



Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i
Aeroespacial de Castelldefels

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROJECTE DE FI DE CARRERA

Títol: Creació d'una xarxa socio-comercial sobre escalada

Autor: Rubén Marín Garrote

Director: José Manuel Yúfera

Data: 15 de setembre 2012

Títol: Creació d'una xarxa socio-comercial sobre escalada

Autor: Rubén Marín Garrote

Director: José Manuel Yúfera

Data: 15 de setembre 2012

Resum

L'objectiu d'aquest projecte és l'estudi, disseny i prototipat d'una xarxa socio-comercial sobre escalada que permeti unir no només a esportistes i aficionats sinó a tots els professionals i serveis associats a aquest esport. Tot això englobat en un marc interactiu on l'usuari decideix quines són les parts que vol visualitzar.

La finalitat és aconseguir una plataforma social indispensable que sigui punt de trobada per a tots els aficionats i professionals d'aquest esport. És a dir, crear un món virtual accessible per a tot aquell que formi part del gran cercle de l'escalada i així centralitzar i potenciar un mercat poc explotat com a conseqüència de la diversitat d'informació i la dispersió de medis que la caracteritza.

Title: Development of a socio commercial climbing network

Author: Rubén Marín Garrote

Director: José Manuel Yúfera

Date: September, 15th 2012

Overview

The aim of this project is the study, design and prototype a social and business climbing network. This network will gather not only climbing fans but all the professionals' service about this sport. Developing all of this within an interactive framework where the user decides what parts wants to see and being able to configure the interface at his wish.

The objective is to achieve a social platform and become a meeting point for all climbing fans and professionals. Creating a virtual world which is accessible to everyone who is involved in the climbing world centralizing and strengthening all the information of a growing market.

Als meus pares

INDEX

INTRODUCCIÓ	9
CAPÍTOL 1. Conceptualització de la xarxa	11
1.1. Estudi de webs que parlen d'escalada.....	11
1.2. Característiques interessants de les xarxes socials	12
1.3. Conceptualització de la xarxa socio-comercial.....	13
1.4. Estudi de les tecnologies disponibles al mercat	16
CAPÍTOL 2. Disseny Funcional	18
2.1. Introducció	18
2.2. Escalada.....	18
2.3. Principis de la interfície d'usuari.....	20
2.4. Wire Frames	20
CAPÍTOL 3. Disseny Tecnològic.....	21
3.1. Instal·lació i posta en marxa dels diferents entorns.....	21
3.1.1. Virtualització de màquines	21
3.1.2. Sistema de Back Up	22
CAPÍTOL 4. Desenvolupament.....	24
4.1. Introducció	24
4.2. Descripció general	24
4.2.1. Client (<i>Ext JS</i>).....	24
4.2.2. Servidor (<i>Spring - Hibernate</i>).....	25
4.3. Desenvolupament de cada part	28
4.3.1. Client (<i>Ext JS</i>).....	28
4.3.2. Servidor (<i>Spring – Hibernate</i>)	37
4.3.3. Base de dades (<i>MySQL</i>)	46
CAPÍTOL 5. Conclusions.....	49
5.1. Conclusions	50
5.2. Línies futures	51
5.3. Impacte mediambiental.....	51
CAPÍTOL 6. Webgrafia	52
ANNEXES	53
ANNEX 1. Estudi de webs que parlen d'escalada	54
1. Descripció webs	55
1.1. kampoos.net	55
1.2. 8a.nu.....	55

1.3.	escalibur.eu.....	56
1.4.	27crags.com	56
1.5.	barrabes.com	57
1.6.	trainplotter.com	57
1.7.	ukclimbing.com	58
1.8.	Ediciones Desnivel	58
1.9.	videoclimb.com	59
1.10.	rockclimbing.com	59
1.11.	abc-of-rockclimbing.com	60
2.	Taula comparativa de portals web d'escalada	61
2.1.	Mapa de posicionament	63
ANNEX 2.	Xarxes socials	64
1.	Característiques i funcionalitats més valorades pels usuaris	65
1.1.	Facebook	65
1.2.	Twitter	65
1.3.	Google Plus	66
1.4.	Tuenti	66
1.5.	YouTube	67
1.6.	Vimeo	67
1.7.	Metacafe	68
1.8.	LinkedIn	68
1.9.	Xing	69
1.10.	Flickr	69
1.11.	Pinterest	70
1.12.	Tumblr	70
ANNEX 3.	Estudi de tecnologies	71
1.	Llenguatges de programació	71
1.1.	Php	71
1.2.	Java	71
1.3.	JavaScript	72
2.	Paradigma d'arquitectura	73
2.1.	Model Vista Controlador (MVC)	73
3.	Frameworks de desenvolupament	74
3.1.	Ajax	74
3.2.	Ruby on Rails	74
3.3.	Apache Struts	75

3.4.	Spring	75
3.5.	SpringRoo	76
3.6.	Enterprise Java Beans (EJB)	76
3.7.	JavaServer Faces (JSF).....	76
3.8.	Hibernate	77
3.9.	JBoss Seam.....	77
3.10.	GWT	78
3.11.	jQuery.....	78
3.12.	Ext JS	78
4.	Sistema de caché de dades.....	79
4.1.	EhCache	79
4.2.	JbossCache	79
5.	Motor d'indexació de contingut	79
5.1.	Apache Lucene	79
5.2.	Apache Solr	80
6.	Gestió de projectes.....	80
6.1.	Maven	80
7.	Control de versions.....	80
7.1.	Apache Subversion	80
8.	Control d'incidències.....	81
8.1.	Bugzilla	81
8.2.	RedMine.....	81
9.	Algunes comparatives entre frameworks	82
9.1.	Controlador i model: EJB3 vs. Spring Framework	82
9.2.	Model: EJB3 vs. Hibernate Framework	83
10.	Vista: Tecnologies aplicables	85
ANNEX 4.	Wire Frames	86
1.	Escriptori i pantalla inicial.....	86
2.	Perfil de l'escalador	87
2.1.	Fitxa personal	87
2.2.	Llibreta d'escalada	88
2.2.1.	Resum llibreta escalada	88
2.2.2.	Resum gràfic d'assoliments personals.....	88
2.2.3.	Gestió de les meves vies realitzades.....	89
2.2.4.	Gestió de les meves vies equipades.....	89
2.2.5.	Currículum.....	90

2.2.6.	Sistema de recomanacions.....	90
2.2.7.	Patrocinadors	91
2.3.	Servei de missatgeria.....	91
2.3.1.	Pantalla principal	91
2.3.2.	Conversa amb un usuari.....	92
2.3.3.	Conversa sobre 1 tema en grup.....	92
2.4.	Contactes.....	93
2.5.	Calendari.....	93
2.5.1.	General.....	93
2.5.2.	Creació d'esdeveniments.....	94
2.5.3.	Creació de nou calendari.....	94
2.5.4.	Cercador d'esdeveniments	95
2.5.5.	Detall d'un esdeveniment.....	95
3.	Gestor global de vies	96
3.1.	Gestor de vies d'escalada	96
3.2.	Cercador de zones d'escalada	97
ANNEX 5.	Escalada	98
1.	Definicions.....	98
2.	Modalitats d'escalada	99
3.	Alguns números sobre l'abast de l'escalada	100
ANNEX 6.	Taula de figures	101

INTRODUCCIÓ

1. Objectiu

L'objectiu d'aquest projecte és l'estudi, disseny i prototipat d'una xarxa socio-comercial sobre escalada que permeti unir no només a esportistes i aficionats sinó a tots els professionals i serveis associats a aquest esport. Tot això englobat en un marc interactiu on l'usuari decideix quines són les parts que vol visualitzar.

La finalitat és aconseguir una plataforma social indispensable que sigui punt de trobada per a tots els aficionats i professionals. És a dir, crear un món virtual accessible per a tot aquell que formi part del gran cercle de l'escalada i així centralitzar i potenciar un mercat poc explotat com a conseqüència de la diversitat d'informació i la dispersió de medis que la caracteritza.

2. Metodologia

Es determinaran les característiques, les funcionalitats, el disseny i la resta d'aspectes que configuraran la xarxa socio-comercial a partir tant l'estudi dels serveis web actuals sobre l'escalada com de l'anàlisi de les seves carències i la identificació dels aspectes potencials de millora,.

Com aquesta també incorporarà les característiques pròpies de les xarxes socials, l'estudi inicial inclourà un apartat específic d'anàlisi de les que són més populars, Facebook, Twitter, Youtube, Flickr, entre d'altres.

Dins de l'abast del projecte, es realitzarà un estudi de les tecnologies actuals que faran possible la construcció de la xarxa socio-comercial. Així es concretarà quines tecnologies seran les opcions més adients per començar a desenvolupar el primer prototip de l'aplicació.

3. Motivacions

Les motivacions que m'han portat a la creació d'aquest projecte sorgeixen d'una banda per que des de fa gairebé 15 anys que estic lligat al món de l'escalada esportiva. I, a més a més, participo de manera activa en una agrupació excursionista tot gestionant l'ús de la sala d'escalada, planificant entrenaments personals i organitzant esdeveniments esportius.

D'altra banda, la meva formació universitària, juntament amb la meva activitat professional, s'emmarca dins l'àmbit de les tecnologies de comunicació i Internet.

L'escalada com a passió i les noves tecnologies com a forma de vida han estat els motius principals del desenvolupament d'aquest projecte.

4. Context

Actualment Internet està dominat per les xarxes socials i les webs 2.0 i poc a poc tots els àmbits van tenint el seu reflex al món digital. Ningú dubta del fort impuls que Facebook i Twitter, entre d'altres, estant donant a la incorporació de totes les persones a aquesta conversa 2.0.

El principal avantatge es troba en la facilitat en que les persones es poden relacionar per a compartir les seves experiències sense problemes de distància, idioma o classe social. Les aplicacions socials creen entorns digitals on persones amb mateixos interessos tenen l'oportunitat de reunir-se per mostrar part de la seva vida i enriquir-se de la resta.

En l'àmbit de l'escalada ens trobem que la informació, les experiències, el coneixement i la oferta estan molt dispersades a Internet. Encara que hi ha portals molt especialitzats i de bona qualitat, com per exemple:

- www.ukclimbing.com (Portal de notícies)
- www.27.crags.com (Portal interactiu de guies)
- 8a.nu (Portal interactiu i notícies amb una part social)
- www.barrabes.com (Tenda *online*)

Per contra no hi ha cap espai social, en el sentit ampli del concepte, on els escaladors i les escaladores es puguin trobar per compartir i ampliar la seva experiència.

Per tant, és en aquest context en el qual s'emmarca el desenvolupament del projecte que aspira a ser una eina indispensable tant per a aficionats com per a professionals de l'esport.

CAPÍTOL 1. Conceptualització de la xarxa

1.1. Estudi de webs que parlen d'escalada

Si fem una ullada més profunda a Internet, podem trobar un gran nombre de portals especialitzats en escalada. La gran majoria contenen notícies d'actualitat, bitàcoles, productes, marques, etc.

Per tal de realitzar aquest estudi, ens fixem en aquelles que aporten alguna funcionalitat afegida a més de la purament informativa i d'aquestes s'avaluaran les seves característiques amb l'objectiu de visualitzar el mercat actual que cobreixen. La metodologia utilitzada és un mapa de posicionament que es divideix en quatre eixos fonamentals: social, negoci, gestió i informació.

Eix social: correspon a aquelles característiques que aporten facilitats per a la relació entre els diferents usuaris.

Eix negoci: descriu aquelles característiques enfocades a la comercialització de productes o serveis.

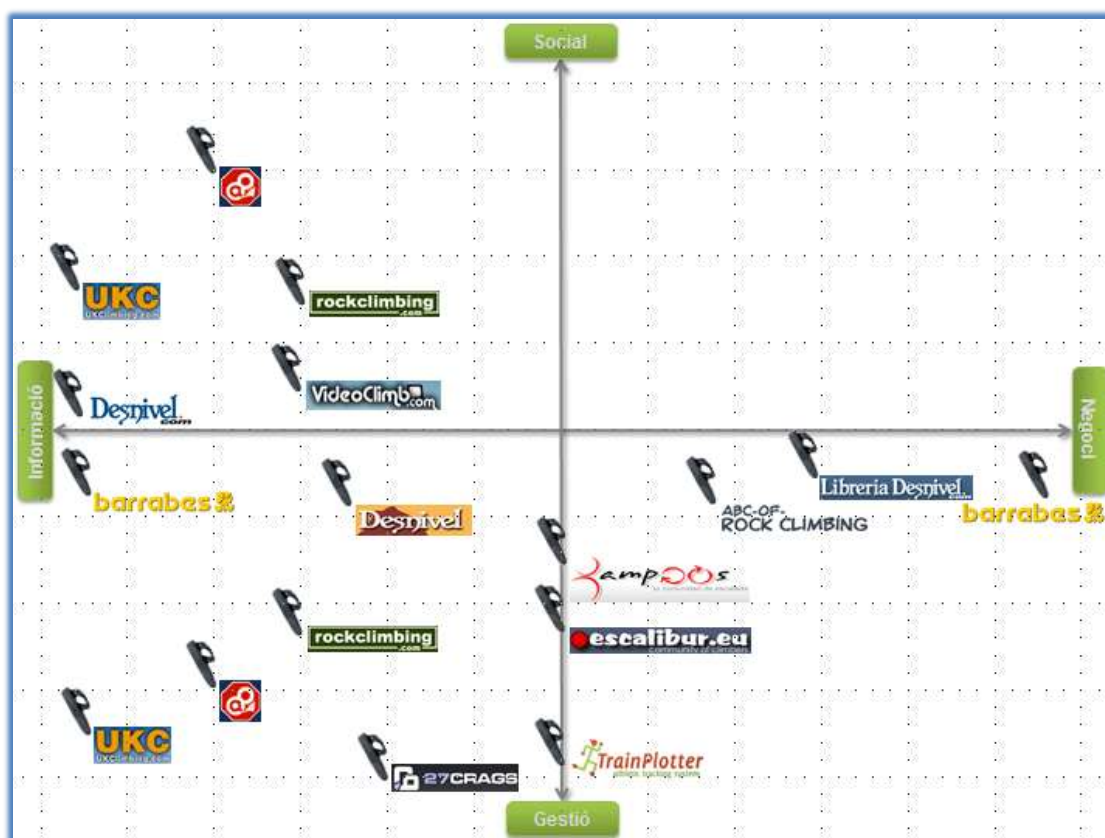
Eix gestió: engloba totes les funcionalitats que la plataforma ofereix a l'usuari per gestionar informació pròpia.

Eix informació: inclou tots aquells aspectes relacionats amb la informació i les notícies d'actualitat entorn a l'escalada.

Un cop avaluats els portals seleccionats¹ es situen sobre el mapa de posicionament per comprovar la seva finalitat principal. Concretament aquest ha estat dissenyat per a què el centre sigui 0 i l'extrem la màxima puntuació de l'eix corresponent.

¹ L'estudi complet es troba l'ANNEX 1

A la *II·lustració 1* es mostra el resultat obtingut:



II·lustració 1: Eix de posicionament

Ràpidament es pot comprovar que hi ha una carència de portals centrats en el quadrant socio-comercial. Per tant és en aquest context on situarem el focus principal d'aquest projecte.

1.2. Característiques interessants de les xarxes socials

En els últims anys les xarxes socials han esdevingut una part essencial de la nostra vida i són una realitat amb la que convivim diàriament tant al món laboral com al personal. Aquestes xarxes virtuals han permès establir vincles entre la gent sense que la distància física sigui un factor limitant tal i com succeeix a les xarxes socials personals.

Si tenim present que el mercat conté ja un gran nombre de xarxes socials, un dels principals passos per establir aquest projecte passa per estudiar quines són les xarxes líders i determinar les funcionalitats que els hi ha permès destacar sobre la resta amb l'objectiu de tenir-les com a punt de referència d'èxit².

² L'estudi complet es troba l'ANNEX 2

En qualsevol cas les més destacades són l'ús intuïtiu, la facilitat de relació entre els usuaris, la cerca, el filtratge i la ordenació de la informació, la connexió amb altres xarxes socials i el control de la privacitat.

1.3. Conceptualització de la xarxa sòcio-comercial

Com a conseqüència de l'estudi de xarxes socials que hi ha al mercat i els portals web dedicats a l'escalada es pot detectar i definir les característiques principals que ha de tenir aquest projecte per tal de situar-se al quadrant sòcio-comercial.

Eix de gestió

A l'eix de gestió es situaran totes aquelles funcionalitats que donaran a l'usuari la possibilitat de gestionar la seva informació pròpia relativa a l'escalada.

Aquestes funcionalitats són:

- La creació d'una llibreta personal que permeti a l'usuari la gestió d'ascensions realitzades i per realitzar.
- El desenvolupament d'una llista de rutes destacades d'una zona d'escalada per tal de localitzar les rutes de més interès personal.
- La construcció d'un planificador de viatges que permeti als usuaris gestionar tota l'aventura.
- La realització d'un sistema de planificació d'entrenaments per què els usuaris puguin elaborar-les i/o distribuir-les .

Eix d'informació

A l'eix d'informació es situaran totes aquelles funcionalitats que mantindran a l'usuari informat sobre el que ha passat, passa o passarà al món de l'escalada.

Aquestes funcionalitats són:

- La gestió d'un sistema de notícies d'actualitat.
- La creació d'un calendari d'esdeveniments que permeti a l'usuari conèixer les activitats que es duren a terme.

Eix social

A l'eix social es situaran totes aquelles funcionalitats que permetran a l'usuari establir relacions socials amb la resta de la comunitat d'escalada.

Aquestes funcionalitats són:

- La creació d'un perfil d'usuari on pugui afegir tota la informació que vulgui compartir, a més del seu currículum personal.
- El desenvolupament d'un sistema de missatgeria interna.

- La creació d'un sistema de contactes i seguidors amb un sistema de cerca avançada i suggeriment d'altres contactes manual i automàtic.
- La creació d'un espai d'expressió pública com poden ser les bitàcoles i els fòrums.
- L'afegiment d'una galeria multimèdia on l'usuari pugui compartir les seves imatges i vídeos amb la possibilitat de crear canals temàtics per mitjà d'etiquetes.
- La programació d'un sistema de recomanacions positives i negatives de perfils professionals, zones d'escalada, productes, etc. i paral·lelament la creació d'una classificació d'esportistes.
- L'establiment d'una eina de gestió de ressenyes d'escalada juntament amb un sistema de moderació de la informació on els usuaris puguin afegir tota la informació necessària de cada zona d'escalada.
- La creació d'un sistema de publicació d'informació de manera gràfica.

Eix de negoci

A l'eix de negoci es situaran totes aquelles funcionalitats que uniran als usuaris amb el món professional de l'escalada.

Aquestes funcionalitats són:

- La creació de perfils d'usuaris professionals per cobrir les necessitats de la comunitat, per exemple rocòdroms, tendes i marques, clubs, allotjaments, i professionals derivats com metges, fisioterapeutes, fotògrafs, dietistes, etc.
- L'establiment d'un servei global de tenda virtual de primera i segona mà per a perfils professionals.
- La programació d'un cercador avançat de perfils professionals.
- El desenvolupament d'una borsa de feina on es puguin publicar ofertes i demandes per part de tots els perfils.
- La comunicació d'estadístiques d'ús de l'aplicació per mostrar l'abast.
- Capacitat de publicitar-se al portal.

Plantejada la xarxa social, es passa a estudiar quin serà el seu cicle de funcionament en el qual es basarà el seu creixement.

En primera instància tenim els usuaris, escaladores i escaladors que trobin a la xarxa eines útils per formar una comunitat amb el seu mateix interès. Aquestes eines els hi han de permetre comunicar les seves inquietuds i coneixements, compartir experiències d'una manera senzilla i crear vincles, no només virtuals, per construir-ne de noves.

Una vegada aconseguida aquesta comunitat es podrà focalitzar totes les seves necessitats cap a un grup de professionals que les cobreixin d'una manera àgil,

i còmode per l'usuari. Els professionals podran fer ús de les eines que la xarxa els hi proporciona per ser ells els encarregats d'afegir ofertes que satisfacin els interessos de la comunitat d'una manera eficaç i així maximitzar el seu propi benefici.

De forma directa serà la comunitat l'encarregada de valorar la qualitat d'aquestes respostes, potenciant aquelles que siguin més satisfactòries, desaconsellant aquelles que no ho siguin i donant a conèixer aquells grups professionals emergents. Si aquests grups professionals volen proliferar amb èxit dins de la comunitat hauran d'augmentar la seva oferta de serveis i/o productes generant un consum de qualitat que, a la seva vegada, atregui a més usuaris dins de la comunitat.

És a dir, la xarxa ha de permetre establir vincles entre:

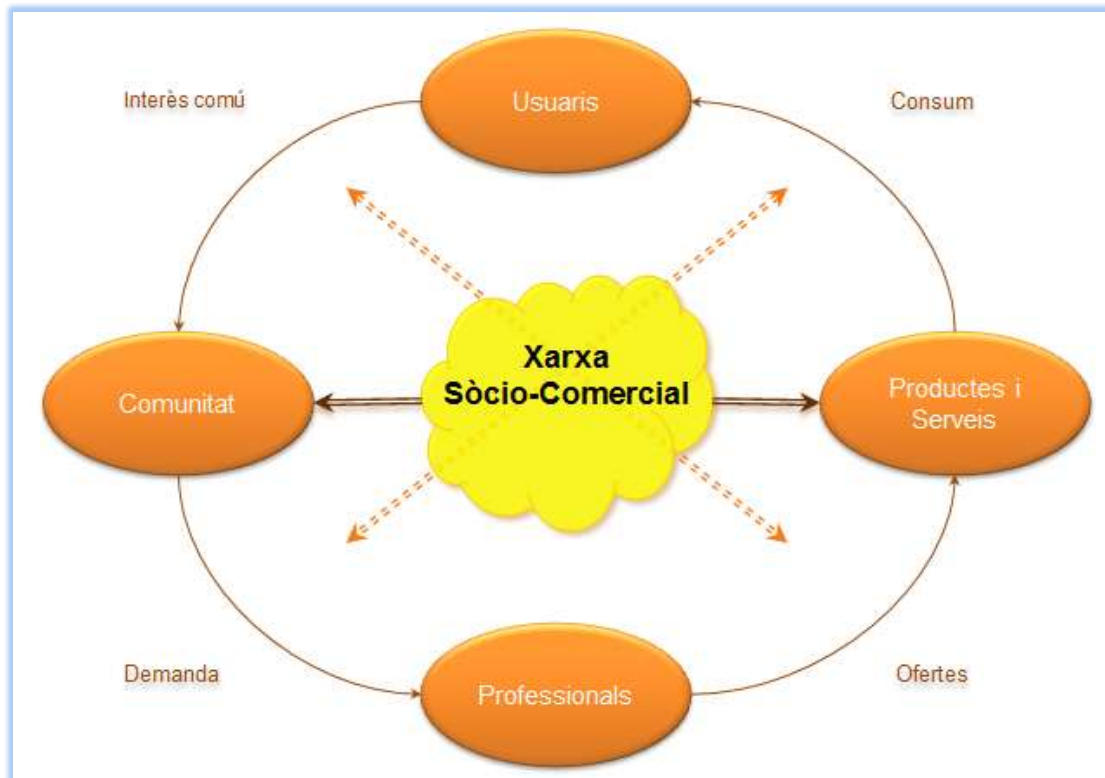
1. La demanda de necessitats derivades a l'interès comú i el consum de productes i serveis que les satisfan.
2. Les ofertes que proporcionin els serveis professionals als usuaris que constitueixen la comunitat.

Quines seran les fonts de benefici per a la xarxa social?

1. Els usuaris que vulguin fer servir funcionalitats avançades de l'aplicació.
2. Els professionals que vulguin fer servir les eines que la xarxa els hi proporciona.
3. La publicitat que els usuaris i els professionals necessitin realitzar.

Es important assegurar que la xarxa generi benefici sempre que el valor que obtinguin els agents participants (usuaris i professionals) sigui major a la despesa que els hi suposa formar part de la xarxa social.

A la *II-lustració 2* es mostra la conclusió del procés conceptual del cicle de funcionament de la xarxa social:



II-lustració 2: Cicle de funcionament

Els usuaris amb un mateix interès s'uneixen en una comunitat. Es focalitza les demandes d'aquesta sobre un servei professional per què les satisfaci. Per què aquests serveis proliferin generen noves ofertes de productes i/o serveis per potenciar el consum que atregui a més usuaris.

La xarxa socio-comercial es converteix en el vincle que uneix l'interès comú amb les ofertes i el consum amb la demanda.

1.4. Estudi de les tecnologies disponibles al mercat

El mercat de tecnologies per desenvolupar aplicacions *web* és molt ampli, s'ha realitzat un estudi que duu a terme una repassada per les diferents tecnologies per tal de conèixer-les i ser capaços d'escollir les que més s'adeqüin per a la realització d'aquest projecte³. Com a criteri es cerquen aquelles tecnologies que siguin de codi obert i es puguin desenvolupar i executar sobre qualsevol plataforma.

Com s'ha definit a l'estudi, *Spring* i *Seam* són els dos *frameworks* que més s'adeqüen a les necessitats d'aquest projecte. Ambdós són molt bons per al

³ L'estudi complet es troba l'ANNEX 3

desenvolupament d'aplicacions web amb només petites diferències entre els dos, cosa que fa que qualsevol resum o conclusió sigui difícil de determinar.

Per escollir amb quin *framework* finalment desenvoluparem el prototip es busca en fòrums l'experiència dels usuaris que han treballat amb ambdues tecnologies i es realitza diverses proves per comprovar personalment el funcionament i la integració de totes les capes necessàries. Per afinitat i experiència personal s'escull *Spring 3*.

Per la capa visual ens decantem per *Ext JS*. Un dels grans avantatges d'utilitzar aquest *framework* és que ens permet crear aplicacions complexes utilitzant components predefinits a més de proporcionar els següents beneficis:

- La càrrega de processament es distribueix entre el client i el servidor, això permet atendre a més clients al mateix temps.
- Existeix una comunicació asíncrona entre el client i el servidor per donar la possibilitat al client de carregar informació del servidor sense que l'usuari ho percebi.
- Es redueix el trànsit de la xarxa permetent a l'aplicació que esculli quina informació ha de transmetre al servidor encara que cal gestionar, de forma eficient, la pre-càrrega d'elements per no provocar l'efecte contrari.

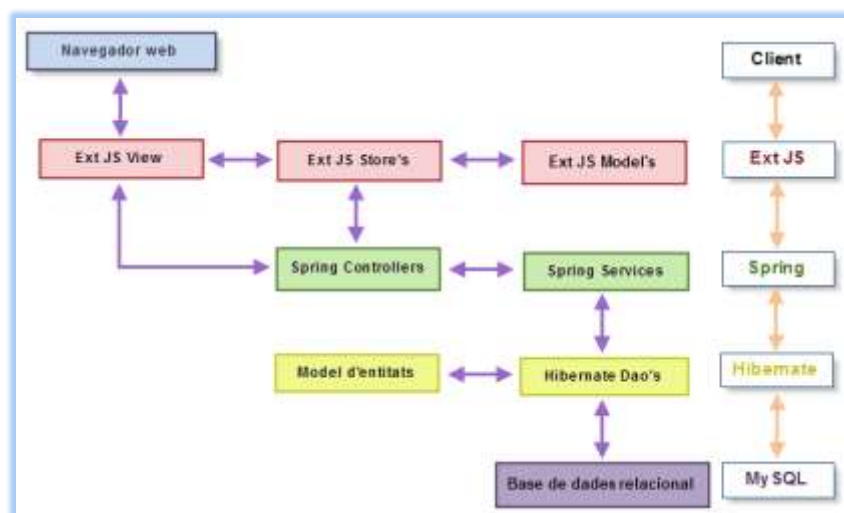
Per tant, les tecnologies que s'utilitzen pel desenvolupament d'aquest són:

Interfície d'usuari: *Ext JS 4.1*

Lògica de negoci: *Spring 3*

Persistència a base de dades: *Hibernate 3*

A la II·l·lustració 3 es descriu els blocs tecnològics que caldrà desenvolupar:



II·l·lustració 3: Blocs tecnològics

CAPÍTOL 2. Disseny Funcional

2.1. Introducció

Aquest projecte aposta, en primera instància, per la innovació tecnològica. Per aquest motiu s'aspira a revolucionar el concepte de pàgina web per donar a l'usuari la visió de tot un sistema operatiu enfocat a l'escalada.

Per aconseguir-ho, es desenvoluparà tota la interfície d'usuari amb un format de finestres tal i com es realitza a les aplicacions *webOS*. Això farà que l'usuari es pugui configurar l'aplicació a gust personal i obtingui un major rendiment d'aquelles funcionalitats en les que estigui interessat en utilitzar en aquell moment.

Gràcies a aquest sistema l'usuari podrà optimitzar l'espai de la seva pantalla i emfatitzar els aspectes més útils de les funcionalitats. A més es permetrà accedir i interactuar amb la informació des de diversos punts d'accés de forma simultània. Per exemple, podrà veure totes les vies d'escalada d'una zona i simplement arrossegant-les, afegir-les a la seva llibreta de vies personal.

Amb aquest canvi d'idea l'usuari podrà gestionar tota la informació de forma intuïtiva i eficaç amb l'objectiu de facilitar l'accés a tots els components. D'aquesta manera cada usuari tindrà el seu propi espai adaptat a les seves necessitats i on els perfils professionals podran gaudir de total llibertat per fer ús de l'aplicació com a plataforma publicitària.

2.2. Escalada

El món de l'escalada és, per definició, un món d'aventura i superació. Com la resta d'esports de risc, implica tenir un ampli coneixement sobre les característiques del medi per afrontar cada modalitat⁴ amb èxit.

Gràcies a diversos factors com la millora de materials i l'augment de l'oferta, l'aparició de noves modalitats (esportiva i bloc) més segures i accessibles, la proliferació de nous rocòdroms a l'àmbit urbà, la popularització i professionalització de les competicions i la regulació, descobriment i adequació de noves zones d'escalada, el nombre de participants s'ha incrementat exponencialment en aquesta darrera dècada. Internet i les xarxes socials han contribuït en la comunicació i connexió entre les persones.

Ha arribat l'hora de treure el màxim partit d'Internet i el seu ús social per proporcionar les eines que cobreixin les necessitats bàsiques que tenen els escaladors i escaladores de totes les modalitats a nivell mundial:

⁴ El lector pot trobar tota la informació i definicions sobre els termes d'escalada a l'ANNEX 5

1. *Conèixer les zones d'escalada i les seves vies.*

És important tenir una base de dades centralitzada de tots els sectors i vies d'escalada per que la informació sigui accessible i contrastable per tota la comunitat. Gràcies a això es poden cercar segons les característiques desitjades, afegir-ne vies noves i obtenir tota la informació necessària en temps real.

2. *Portar un registre sobre els assoliments personals.*

De la mateixa manera que es fa sobre paper, la majoria d'escaladors duen a terme un registre de totes les vies d'escalada que han realitzat. S'aconsegueix amb aquest projecte informatitzar tot aquest procés per tal de facilitar la feina i millorar-la. D'aquesta manera l'usuari podrà cercar les vies d'una zona d'escalada, seleccionar aquelles que ha realitzat i afegir-les a la seva llibreta virtual.

3. *Conèixer altres escaladors i escaladores.*

Aquesta eina permet posar en contacte a tota la comunitat d'escaladors per tal de fer possible un intercanvi de coneixement efectiu.

4. *Conèixer tots els serveis professionals al voltant de l'escalada.*

L'escalada, com activitat, requereix regularment de tot un ventall de productes i serveis per dur-la a terme. Tots els participants han de conèixer botigues especialitzades on comprar material, refugis a prop de les zones d'escalada, rocòdroms pels dies de pluja, etc. Tota aquesta informació segurament es pot trobar a Internet però serà més pràctic si la contextualitzem dins del món de l'escalada per facilitar la seva cerca i aprofundir la seva penetració de mercat, sobretot a l'hora de viatjar.

A més d'aquestes necessitats bàsiques, existeixen d'altres que no implicaran un ús més continu però que algun cop faran falta. Es parla de fisioterapeutes, dietistes, fotògrafs, entrenadors, etc. Poder tenir una base de dades on trobar-los, juntament amb la valoració i comentaris de la comunitat és un avantatge més que evident.

2.3. Principis de la interfície d'usuari

Les diferents funcionalitats es desenvolupen en diferents famílies per tal que l'usuari tingui una visió intuïtiva de tots els processos. Cada funcionalitat s'agrupa en un bloc de finestres que funcionen com una unitat independent. Amb aquest format de finestres tipus sistema operatiu clàssic es vol aconseguir crear un entorn *webOS*. Un entorn enfocat al model d'aplicacions que es poden trobar avui en dia als diferents dispositius portàtils.

Les finestres es poden redimensionar per tal d'adequar-les a la quantitat d'informació que es vol mostrar i al nombre de finestres amb la que es vol interactuar a l'hora. La distribució general consisteix en la col·locació de tot el grup de funcions a l'esquerra i una sèrie de panells a la dreta encarregats de mostrar tota la informació.

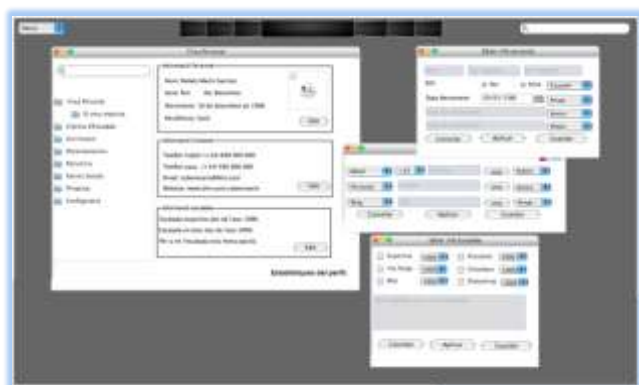
2.4. Wire Frames

Per tal d'estructurar tota la informació que cal incloure a l'aplicació, és necessari primer desenvolupar l'esquelet on es recolzarà tot el disseny⁵. Aquest prototip es coneix en anglès com *Wire Frame* o *Mock Up*.

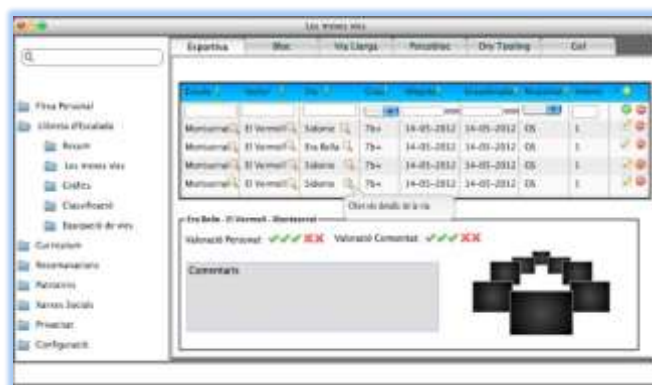
Per aquest projecte es fa servir *Lumzy*, una eina web totalment gratuïta que es pot trobar a lumzy.com. A la

Il·lustració 44 i a la

Il·lustració 5: Exemple de pantalla⁵, es mostren diferents exemples de pantalles.



Il·lustració 4: Exemple pantalla.



Il·lustració 5: Exemple de pantalla

⁵ El conjunt de dissenys es troben a l'ANNEX 4

CAPÍTOL 3. Disseny Tecnològic

3.1. Instal·lació i posta en marxa dels diferents entorns

Per aquest projecte s'ha implementat 3 entorns diferents: un entorn de desenvolupament, un entorn de preproducció i un entorn de producció.

L'entorn de desenvolupament s'ha establert sobre un ordinador portàtil on s'ha instal·lat les següents eines i serveis:

1. *Sencha Architect 2* per al desenvolupament de la part de codi *Ext JS*.
2. *Eclipse Indigo* per al desenvolupament de la part de codi Java
3. *Apache Tomcat 7* com a servidor web per a l'execució de l'aplicació.
4. *MySQL Community Server* com a base de dades.
5. *MySQL Workbench* per a la creació i la gestió de la base de dades.

Els entorns de preproducció i producció s'han implementat sobre màquines virtuals de tal manera que en cas de fallida de la màquina física, restaurar els entorns sobre una altra màquina implica només traslladar les màquines virtuals.

3.1.1. Virtualització de màquines

Per crear i gestionar les màquines virtuals es fa ús de l'aplicació gratuïta *VMware Player v.3*.

VMware Player és un sistema de virtualització que permet simular diversos ordinadors sobre un mateix *hardware* permetent un major aprofitament dels recursos. A la *Il·lustració 6*: *VMWare Player* es mostra el menú principal d'aquesta aplicació.

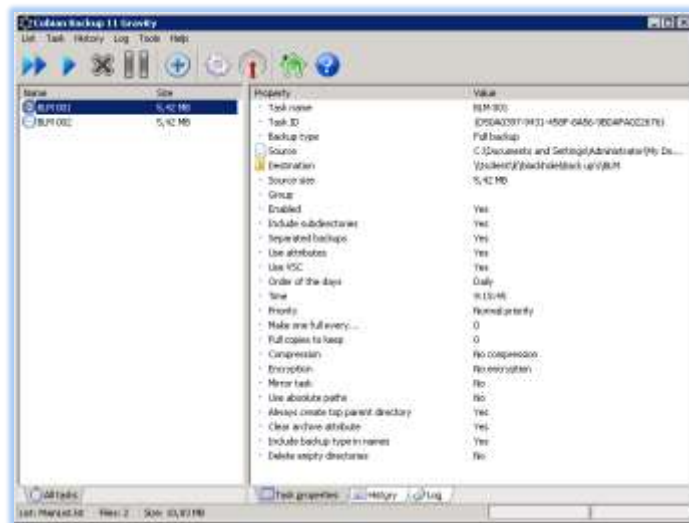


Il·lustració 6: VMWare Player

3.1.2. Sistema de Back Up

Per tal d'evitar la pèrdua de dades en cas de fallida es realitza de forma periòdica còpies de seguretat de les màquines virtuals. Per aquesta tasca es fa ús de l'aplicació gratuïta *Cobian Backup v.11*

Cobian Backup és un programa multitasca capaç de crear còpies de seguretat a un equip local, a un sistema remot o inclús a un servidor FTP. Un del seus principals avantatges és que pot realitzar còpies completes, incrementals o diferencials amb un consum de recursos mínim. A la *II·l·lustració 7: Cobian Backup* es mostra el menú principal d'aquesta aplicació.



II·l·lustració 7: Cobian Backup

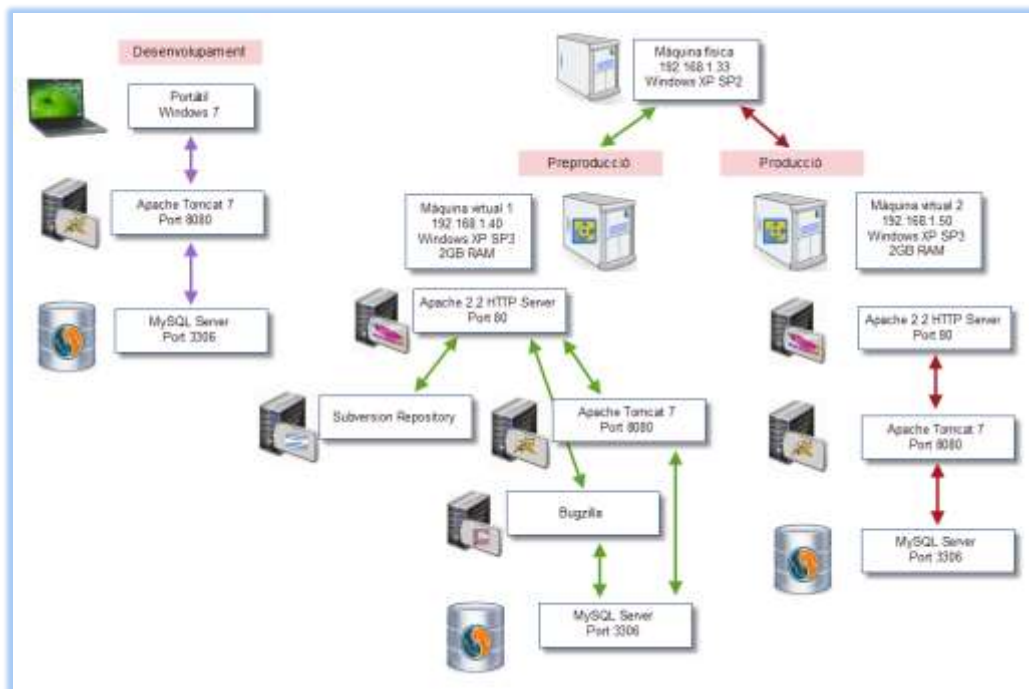
L'entorn de reproducció consisteix en una màquina virtual on s'ha instal·lat les següents eines i serveis:

1. *Apache 2.2 HTTP Server* com a servidor *http*.
2. *Apache Tomcat 7* com a servidor web per a l'execució de l'aplicació.
3. *Subversion (SVN)* com a repositori per al codi font.
4. *Bugzilla* per al control d'incidències.
5. *MySQL Community Server* com a base de dades.
6. *MySQL Workbench* per a la creació i la gestió de la base de dades.

L'entorn de producció consisteix en una màquina virtual on s'ha instal·lat les següents eines i serveis:

1. *Apache 2.2 HTTP Server* com a servidor *http*.
2. *Apache Tomcat 7* com a servidor web per a l'execució de l'aplicació.
3. *MySQL Community Server* com a base de dades.
4. *MySQL Workbench* per a la creació i la gestió de la base de dades.

A la *II·l·lustració 8*: Arquitectura es mostra de forma esquemàtica l'arquitectura dels diferents entorns.



II·l·lustració 8: Arquitectura

CAPÍTOL 4. Desenvolupament

4.1. Introducció

Aquest apartat té com a objectiu descriure el codi desenvolupat d'una forma esquemàtica i modular de manera que el lector pugui comprendre el treball realitzat sense entrar en detall del codi font.

A la primera part es descriu cada capa tecnològica de forma teòrica explicant el funcionament de cada bloc i ja a la segona part es duu a terme la descripció del desenvolupament realitzat.

4.2. Descripció general

4.2.1. Client (*Ext JS*)

En aquesta part es descriu les peces que conformen el *framework* d'*Ext JS* i, que posteriorment, es desenvoluparan per a cada mòdul de l'aplicació.

View's

Ext JS permet, de forma flexible, afegir components web per crear les diferents interfícies d'usuari. Aquí s'inclouen des dels panells, formularis i finestres fins a desplegable, llistes, arbres de dades i botons. És en aquestes interfícies on es representen les dades de l'aplicació.

A més de contenir els elements visuals, les *view's* s'encarreguen d'escoltar les accions de l'usuari per respondre de forma concreta a les seves accions a través d'esdeveniments. Per a cada vista es crea un arxiu *JavaScript* que es col·loca dins de la següent estructura del servidor: *WebContent/app/view*.

Model's i Store's

Ext JS proporciona el que es denomina *Models* i *Stores* per fer ús de les dades a l'aplicació. Els *Store's* proporcionen a la banda del client una *caché* de dades pels diferents components de la interfície (desplegables, arbres, llistes...). Els *Store's* treballen amb un *proxy* per carregar les dades i un *Reader* per afegir les dades en un esquema, aquest esquema ve determinat pel *Model*. L'*Store* és en essència una col·lecció d'instàncies de *Model's*. A més l'*Store* proporciona funcions de filtratge i ordenació.

Els *Model's* representen les dades a les que l'aplicació accedeix. Per a cada model es crea un arxiu *JavaScript* que es col·loca dins de la següent estructura del servidor: *WebContent/app/model*.

Per a cada vista es crea un arxiu *JavaScript* que es col·loca dins de la següent estructura del servidor: *WebContent/app/Store*.

4.2.2. Servidor (*Spring - Hibernate*)

En aquest apartat es descriu cada una de les capes necessàries per treballar amb els *frameworks* de *Java Spring* i *Hibernate*.

Controller

El *Controller*, definit per l'anotació `@Controller` d'*Spring MVC*, és la classe que s'encarrega de donar resposta a les crides que es fan des de la capa visual.

A la *Il·lustració 9: Exemple controladores* mostra un exemple de controlador que ofereix resposta a la crida `getcragbyprov.do` amb el mètode `getCragListByProv(...)`, aquest mètode espera rebre a la petició el paràmetre `pld` corresponent al camp del formulari *provinciaId*.

```
@Controller
public class CragController extends BaseController {

    private CragService cragService;

    @RequestMapping(value = "getcragbyprov.do")
    public @ResponseBody
    Map<String, ? extends Object> getCragListByProv(@RequestParam("provinciaId") Integer pId) {
```

Il·lustració 9: Exemple controlador

Service

El *Service*, definit per l'anotació `@Service` d'*Spring MVC*, és la classe que s'encarrega de definir la capa de serveis de l'aplicació. Aquests serveis corresponen en la seva majoria a crides als *Dao's* encarregats d'implementar les operacions adients.

Per separar el catàleg d'operacions ofertes del seu desenvolupament, els *services* es creen sota el model interfície-implementació com es mostra a la *Il·lustració 10: Exemple interfície Service* i a la *Il·lustració 11: Exemple implementació Service*.

```
@Service
public interface CragService {

    @Transactional(readOnly = true)
    public List<Crag> getCragList();
```

Il·lustració 10: Exemple interfície Service

```
public class CragServiceImpl implements CragService {  
    private CragDao cragDao;  
  
    @Override  
    public List<Crag> getCragList() {  
        return cragDao.getCragList();  
    }  
}
```

II·lustració 11: Exemple implementació Service

Data Access Object

El *Dao*, definit per l'anotació `@Repository` d'*Spring MVC*, és la classe que s'encarrega de definir totes les operacions que es poden fer amb els objectes relacionats amb la base de dades. Normalment aquestes operacions corresponen a les conegudes com *CRUD* (*Create, Read, Update i Delete*) que consisteixen en crear, obtenir, modificar i esborrar objectes a més de les cerques pels diferents criteris.

Per separar el catàleg d'operacions ofertes del seu desenvolupament, els *dao's* es creen sota el model interfície-implementació com es mostra a la *II·lustració 12: Exemple interfície Dao* i a la *II·lustració 13: Exemple implementació Dao*.

```
@Repository  
public interface SectorsDao {  
  
    Sectors getSector(Integer sectorId);  
}
```

II·lustració 12: Exemple interfície Dao

```
@Repository  
public class SectorsDaoImpl extends BaseDao implements SectorsDao {  
  
    @Override  
    public Sectors getSector(Integer sectorId) {  
        return this.getHibernateTemplate().get(Sectors.class, sectorId);  
    }  
}
```

II·lustració 13: Exemple implementació Dao

Entity

L'*Entity*, definit per l'anotació *@Entity* d'*Spring MVC*, és la classe que s'encarrega de fer el mapeig de taules de la base de dades relacional a objectes Java coneguts com *POJO's* (*Plain Old Java Objects*).

En la *Il·lustració 14*: Exemple Entity es mostra el mapeig de la taula *países* a la classe *Países*. Per a cada columna es crea una propietat amb els seus *setters* i *getters* corresponents i per mitjà de l'anotació *@Column* s'especifica de quina columna de la taula es tracta a més d'especificar la configuració que els hi correspon.

```
@JsonAutoDetect
@Entity
@Table(name = "países", catalog = "blm")
public class Países implements java.io.Serializable {

    private Integer paisid;
    private int continenteid;
    private String paisnom;

    public Países() {}
    public Países(int continenteid) {}
    public Países(int continenteid, String paisnom) {}

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = IDENTITY)
    @Column(name = "paisid", unique = true, nullable = false)
    public Integer getPaisid() {
        return this.paisid;
    }

    public void setPaisid(Integer paisid) {
        this.paisid = paisid;
    }
}
```

Il·lustració 14: Exemple Entity

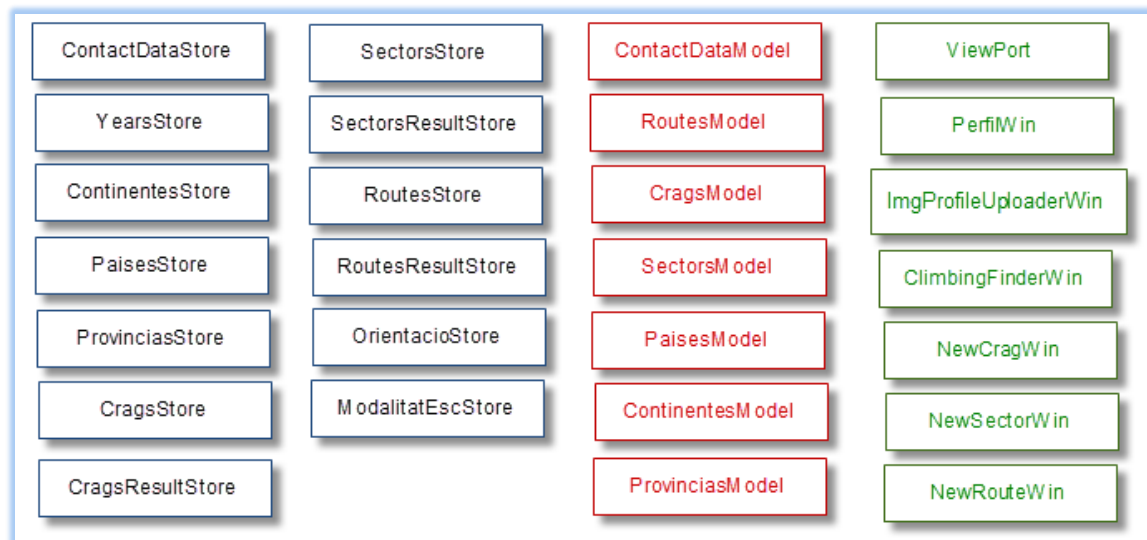
4.3. Desenvolupament de cada part

En aquest apartat es descriu el desenvolupament de cada capa de l'aplicació: la part de client, la part de servidor i la part de base de dades.

4.3.1. Client (*Ext JS*)

Com s'ha explicat anteriorment, el codi de la capa visual desenvolupat en *Ext JS* es divideix en tres blocs; *Store's*, *Model's* i *View's*. A la *Il·lustració 15*: Mòduls Ext JS es mostra els mòduls que s'han desenvolupat per a cada bloc.

En color blau es mostren els 13 *Stores* que s'han creat per gestionar les dades obtingudes des del servidor. En color vermell es mostra els 7 *Model's* desenvolupats, aquests models són els encarregats de gestionar cada camp unitari per a cada bloc de dades. I finalment, en color verd es mostra el conjunt de *View's* de l'aplicació sobre les quals l'usuari interactua per tal de visualitzar les dades proporcionades pels blocs anteriors.



Il·lustració 15: Mòduls Ext JS

A continuació es descriuen les *View's* d'*Ext JS* desenvolupades per aquest prototip:

Login

El *Login* és la primera plana on l'usuari accedeix. A aquesta plana es mostra informació descriptiva de l'aplicació a més de donar la possibilitat a l'usuari de crear un nou compte i iniciar una sessió a l'aplicació.

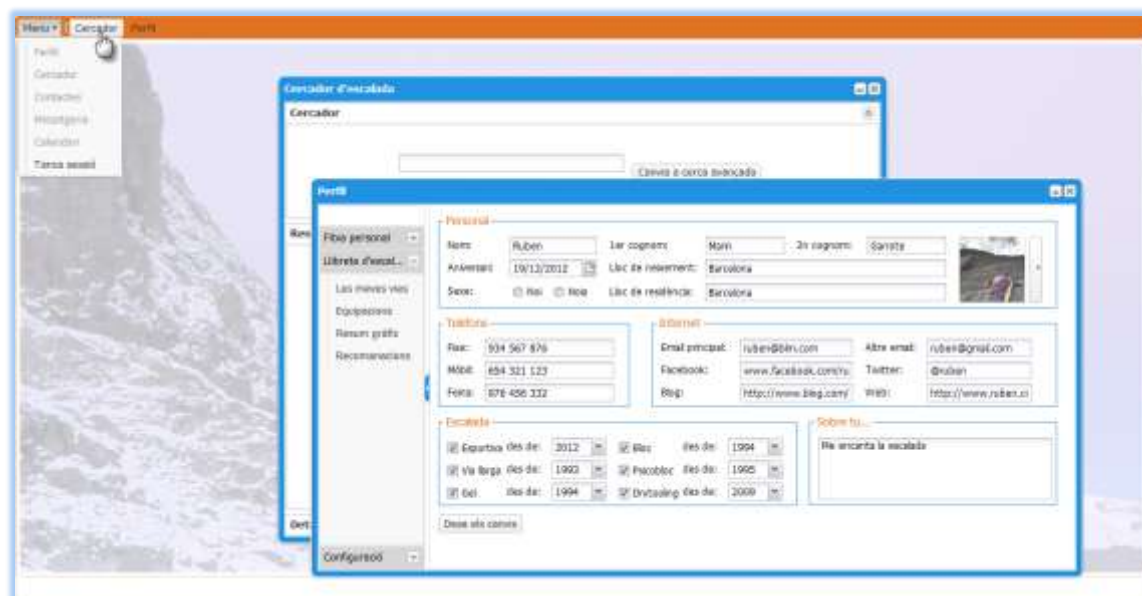
Aquesta plana està formada per mitjà d'un *jsp* que conté un *iframe* amb el mòdul *Ext JS*. Aquest mòdul permet iniciar una sessió introduint el correu electrònic i la contrasenya de l'usuari. En el cas de realitzar un inici correcte, es redirigeix a l'usuari a la plana de l'escriptori. I en cas contrari, es notifica a l'usuari del problema. A la *Il·lustració 16* es mostra l'aspecte d'aquesta plana.



II·lustració 16: Login JSP

Escriptori

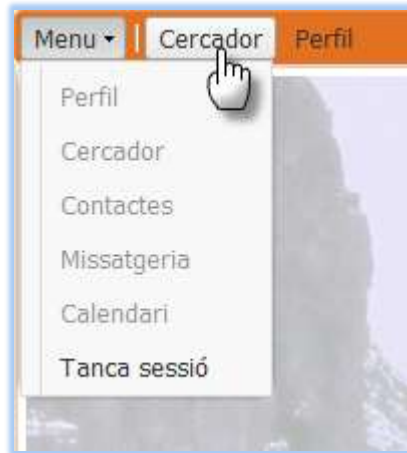
L'escriptori és la pantalla principal de l'aplicació i des d'aquí l'usuari té accés a totes les opcions de la xarxa social. Aquesta pantalla correspon al bloc *viewport.js* de *Ext JS*. A la II·lustració 17 es mostra l'escriptori de l'aplicació.



II·lustració 17: Escriptori

L'escriptori compte amb tres blocs:

1. La *barra superior* on se situa el menú d'opcions. Al escollir alguna d'aquestes opcions es desplega la finestra corresponent a més d'afegir un botó a la barra superior. Aquest botó permet tant guanyar el focus de la finestra com tornar a obrir la finestra en cas d'haver-se minimitzat. A la *Il·lustració 187* es mostra la barra superior.



Il·lustració 18: Barra superior

2. El fons d'escriptori on es despleguen les finestres de cada opció.
3. La barra inferior on es notifica a l'usuari de possibles errors.

Perfil

L'objectiu d'aquesta pantalla és agrupar totes les opcions personals de l'usuari per que siguin gestionades des d'un sol punt d'entrada.

Aquesta pantalla la formen dos blocs: a l'esquerra un menú desplegable on les opcions estan classificades per grups funcionals i a la dreta on es mostra el contingut de cada opció.

Els grups funcionals són:

- *Fitxa personal* que conté les dades personals, el currículum, les galeries d'imatges i vídeos i els patrocinadors.
- *Llibreta d'escalada* que conté el registre de les vies assolides, el registre de les vies equipades, un resum gràfic i el llistat de recomanacions.
- *Configuració* que conté la configuració de l'aplicació i la privacitat dels elements que la componen.

A la *Il·lustració 199* es mostra l'aspecte d'aquesta pantalla:

Perfil

Fitas personal

- Fita personal
- Curriculum
- Les meves imatges
- Els meus vídeos
- Patrocinadors

Personal

Nom: 1er cognom: 2n cognom:
 Aniversari: Lloc de naixement:
 Sexe: ☒ Noi ☐ Noia Lloc de residència:

Telefons

Fixe:
 Mòbil:
 Feina:

Internet

Email principal: Altre email:
 Facebook: Twitter:
 Blog: Web:

Escalada

☒ Esportiva des de: ☒ Bloc des de:
☒ Via llarga des de: ☒ Psicobloc des de:
☒ Gel des de: ☒ Drytooling des de:

Sobre tu...

M'encanta la escalada. Es la meua passió des de fa molts anys i espero que ho sigui durant molts més.

Il·lustració 19: Pantalla de dades personals

A l'hora de canviar la imatge de perfil es fa servir la pantalla que es pot veure a la *Il·lustració 200*. És una finestra del tipus *FileUploader* que permet enviar arxius al servidor.

Imatge

Selecciona la imatge:

Il·lustració 20: Pantalla per afegir imatge de perfil

Cercador Bàsic

Aquesta pantalla té com objectiu permetre realitzar cerques a la base de dades de zones d'escalada, sectors o vies.

Dins de la pantalla de cercador podem trobar dos tipus de cerca: la bàsica i l'avançada.

Al realitzar una cerca bàsica l'usuari podrà trobar zones, sectors o vies d'escalada per nom. Caldrà que l'usuari introdueixi almenys tres caràcters per dur-la a terme. A la *II·l·lustració 21* es mostra el resultat d'una cerca bàsica.

Nom de la via	Modalitat	Grau	Qualificació	Nou...
"nom"	Clasica	6c+	4	
"nom"	Clasica	7a	6	
"nom"	Esportiva	7b	7	
"nom"	Esportiva	7b	8	
"nom"	Esportiva	8a	8	
"nom"	Esportiva	7c+	7	
"nom"	Esportiva	8b	6	
"nom"	Clasica	6a	5	
"nom"	Clasica	6a+	6	
"nom"	Clasica	6b+	8	
"nom"	Clasica	5+	9	
"nom"	Clasica	7b+	6	
"nom"	Clasica	7c	7	

II·l·lustració 21: Cercador bàsic

Cercador Avançat

Per altra banda es disposa del cercador avançat. L'objectiu d'aquesta pantalla és trobar zones, sectors o vies d'escalada segons diversos criteris: per localització a més de per nom o per característiques del sector o de la via.

Els camps desplegable es construeixen de forma que a mesura que l'usuari escull opcions es filtren i s'habiliten; així doncs a l'escollir el continent Europa, es desbloquejarà el desplegable de països omplert amb els països europeus. A la *II·l·lustració 22* es mostra el cercador avançat.

II·l·lustració 22: Cercador avançat

Per tal de realitzar una cerca cal almenys escollir un continent i un país d'aquesta manera es limita el nombre de resultats obtinguts i s'agilitza la transmissió de dades.

En cas de realitzar una cerca per nom, a l'escollir un sector es bloquegen les característiques de la cerca de sectors perquè aquest ja ha quedat fixat. De igual manera a l'escollir una via, les característiques de la cerca de vies es bloquegen.

En cas de voler tornar a realitzar una cerca es pot reiniciar el formulari amb el botó *neteja el cercador*.

Una vegada realitzada la cerca es desplega un segon panell que conté una graella per mostrar la llista de resultats. Aquesta graella mostra la informació bàsica de cada resultat. Al clicar sobre un dels resultats es desplega un tercer panell on es mostra la resta de dades juntament amb un panell que inclou un mapa de *GoogleMaps* per localitzar el resultat.

A la *Il·lustració 233* es mostra el resultat d'una cerca.

The screenshot shows a web application titled "Cercador d'escalada". It has two main sections: "Resultats" and "Detalls".

Resultats: A table with 7 rows of search results. The columns are: Nom del sector, Orientació, Accesible per nen, S'escala si plou, Mins. a peu, and Qualificació.

Nom del sector	Orientació	Accesible per nen	S'escala si plou	Mins. a peu	Qualificació
Tierra de Mordor	SE	1	0	25	5
El vermell del Xincarró	SE	1	0	15	8
El Pati	NE	1	1	10	10
Can Pigui Pugui	NE	1	1	15	7
Paret de les Bruixes	SO	1	1	10	2
Roca Negra	NE	1	1	10	6
Paret dels Heretges	NE	0	0	10	9
La Pera	NE	0	1	25	7

Detalls: This section shows details for the selected result, "Can Pigui Pugui". It includes a map of the area with a red pin and a "Climbing" label. The details text is as follows:

Can Pigui Pugui
Un bon sector pels dies de molt aire.
 GPS Parquing: 41.25857/0.936251
 GPS Sector: 41.260183/0.941873
 Rampa: 1, vertical: 0, desplomat: 0, sostre: 0
 Primavera: 0, estiu: 1, tardor: 0, hibern: 0

Il·lustració 23: Exemple resultat d'una cerca

Creació d'una nova zona d'escalada

Des del cercador es dona la possibilitat a l'usuari d'afegir noves zones d'escalada a la base de dades. Per fer-ho cal almenys indicar: el continent, el país, la regió i el nom de la zona. A més, l'usuari pot incloure la ciutat on es troba la zona i una breu descripció. A la *II·lustració 244* es mostra l'aspecte de la finestra per afegir zones d'escalada.

En cas que ja es trobi una zona d'escalada amb el mateix nom situada a la mateixa regió, l'aplicació no permet afegir-la i avisa a l'usuari de la seva existència.



Nova zona	
Continent:	Europa
Pais:	ESPAÑA
Regió:	Barcelona
Ciutat:	Castelldefels
Nom de la zona:	Garraf
Comentaris:	Al massís de Garraf podem trobar un bon nombre de sectors d'escalada.
Desa	

II·lustració 24: Creació d'una nova zona d'escalada

Creació d'un nou sector d'escalada

També des del cercador l'usuari pot afegir sectors. Com a informació necessària l'usuari ha d'afegir el continent, el país, la regió, la zona d'escalada i el nom del sector. A més, l'usuari té la possibilitat d'incloure: la orientació, les coordenades GPS tant del sector com del pàrquing, la distància a peu des del pàrquing, la qualificació, si es pot escalar encara que plogui, si és accessible per portar a nens, el grau d'inclinació de la paret, la millor època per anar-hi i, finalment, una breu descripció. A la *II·l·lustració 255* es mostra la finestra per afegir sectors d'escalada.

De la mateixa manera que en la finestra anterior, en cas de que ja es trobi un sector d'escalada amb el mateix nom en la zona escollida l'aplicació no permet afegir-lo i avisa a l'usuari de la seva existència.

Nou sector

Continent: Europa País: ESPAÑA

Regió: Barcelona Zona: Garraf

Nom del Sector: Can Roca Orientació: SE

Latitud GPS del Sector: 41.287264 Longitud GPS del Sector: 1.959801

Latitud GPS del parking: 41.286203 Longitud GPS del parking: 1.972957

Minuts a peu: 15 Qualificació: [Slider]

☒ Accessible per nens ☐ S'escala si plou

Inclinació: ☐ Rampa ☒ Vertical ☐ Desplom ☐ Sostre

Millor Època: ☐ Primavera ☐ Estiu ☒ Tardor ☒ Hivern

Comentaris: Can Roca es un sector d'escalada d'uns 10 anys. S'ha fet servir com zona d'aprenentatge tant per escalada com per espeleologia.

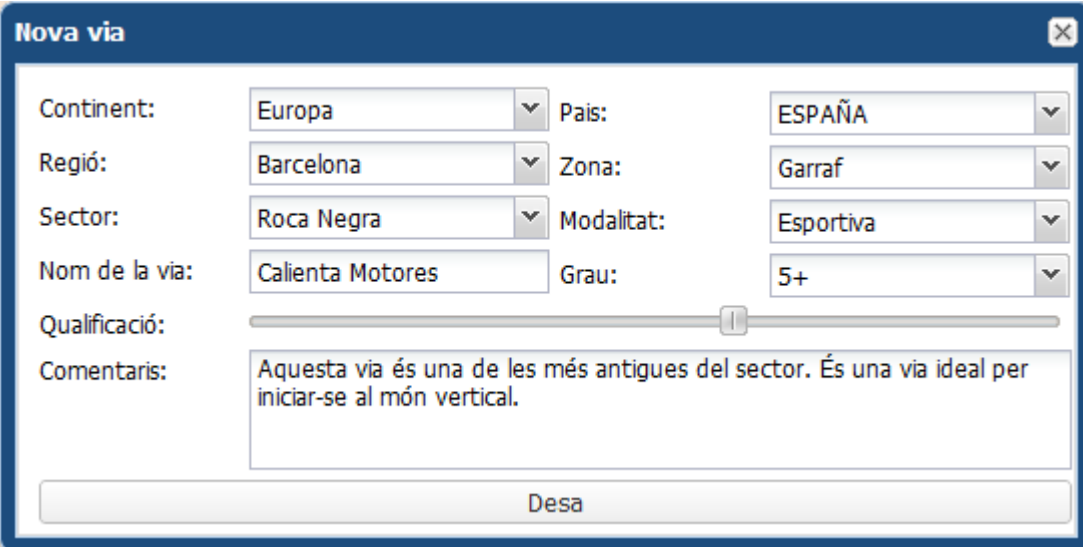
Desa

II·l·lustració 25: Creació d'un nou sector d'escalada

Creació d'una nova via d'escalada

Finalment, l'usuari pot afegir vies d'escalada a la base de dades. Com a informació necessària l'usuari ha d'afegir el continent, el país, la regió, la zona d'escalada, el sector i el nom de la via. Com informació complementària té la possibilitat d'afegir: la modalitat d'escalada, el grau de dificultat, la qualificació de la via i una breu descripció. A la *Il·lustració 266* es mostra la finestra per afegir vies d'escalada.

En el cas que es trobi una via d'escalada ja afegida amb el mateix nom al sector l'aplicació no permet afegir-la i avisa a l'usuari de la seva existència.



Il·lustració 26: Creació d'una nova via d'escalada

4.3.2. Servidor (Spring – Hibernate)

En la part del servidor s'ha desenvolupat diferents mòduls per gestionar cada bloc de la lògica de negoci.

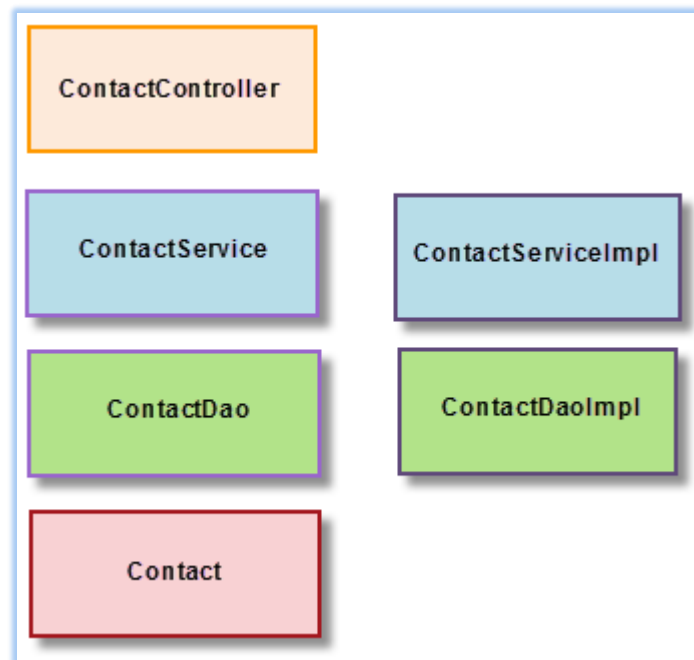
Per la majoria d'elements s'ha creat un controlador que fa ús d'un o varis serveis d'*Spring*. Aquests serveis fan ús dels anomenats *Dao's* per tal d'accedir i extreure dades de la base de dades.

Els blocs desenvolupats són: *Contactes*, *Continents*, *Països*, *Províncies*, *Zones*, *Sectors*, *Vies*, *Cercador* i *Login*.

Contactes

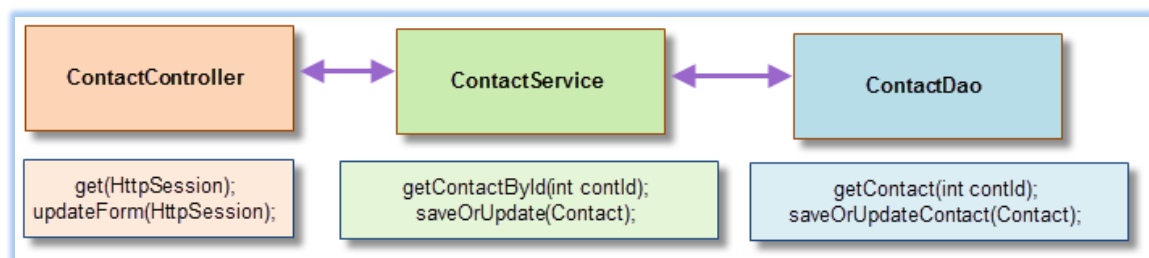
Utilitzat des de la vista d'*Ext JS PerfilWin*, el controlador *ContactController* per mitjà del servei *ContactService* fa ús dels mètodes *getContactByld* i *saveOrUpdateContact*, per recuperar i actualitzar les dades personals dels usuaris.

A la *II·lustració 27*: Bloc Contactes es mostra el conjunt de peces desenvolupades per aquest bloc:



II·lustració 27: Bloc Contactes

A la *II·lustració 28*: Fil de desenvolupament Contactes28 es mostra el fil de mètodes necessaris per obtenir les dades del contacte i actualitzar-les:

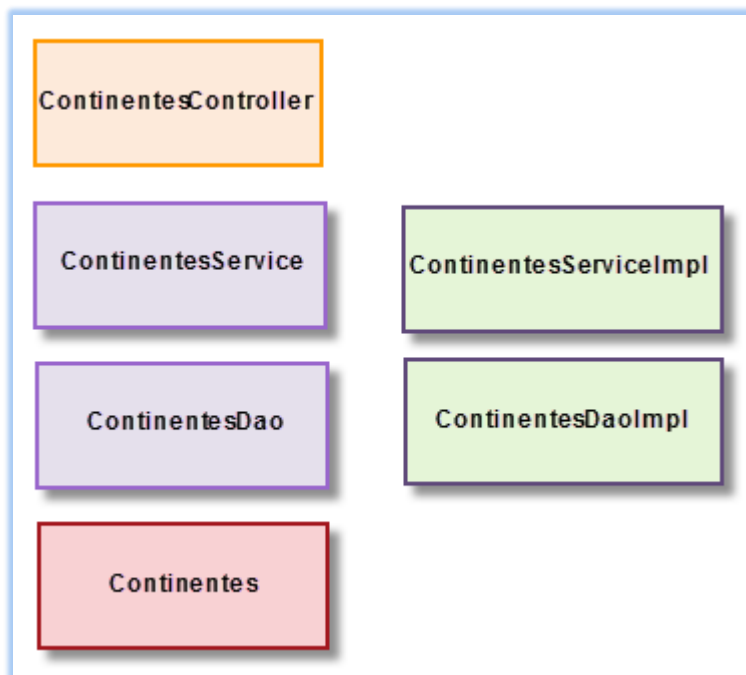


II·lustració 28: Fil de desenvolupament Contactes

Continents

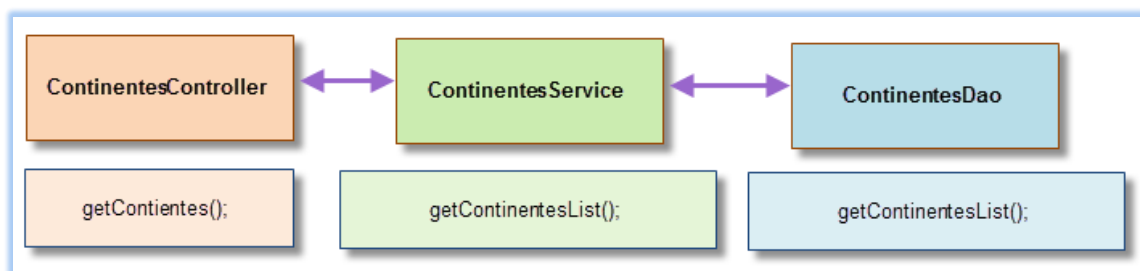
Utilitzat des de la vista d'Ext JS *ClimbingFinderWin*, el controlador *ContinentsController* per mitjà del servei *ContinentsService* fa ús del mètode *getContinentsList*, per recuperar el llistat de continents.

A la *II·lustració 29*: Bloc Continents es mostra el conjunt de peces desenvolupades per aquest bloc:



II·lustració 29: Bloc Continents

A la *II·lustració 30*: Fil de desenvolupament Continents30 es mostra el fil de mètodes necessaris per obtenir la llista de continents:

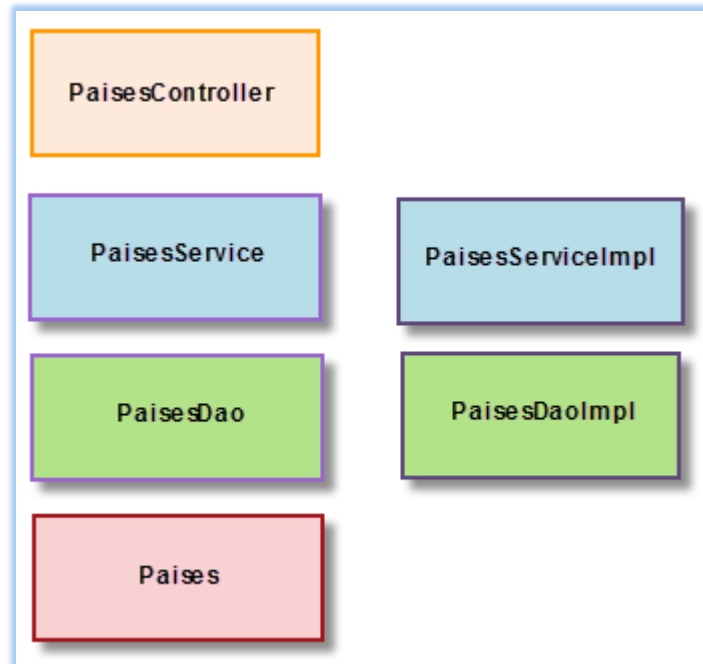


II·lustració 30: Fil de desenvolupament Continents

Països

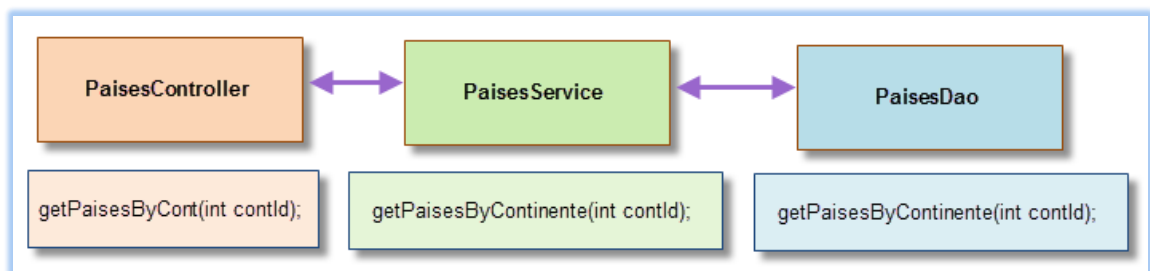
Utilitzat des de la vista d'Ext JS *ClimbingFinderWin*, el controlador *PaísesController* per mitjà del servei *PaísesService* fa ús del mètode *getPaísesByContinente*, per recuperar el llistat de països segons el continent.

A la *II·l·lustració 31*: Bloc *Países31* es mostra el conjunt de peces desenvolupades per aquest bloc:



II·l·lustració 31: Bloc Países

A la *II·l·lustració 32*: Fil de desenvolupament Países es mostra el fil de mètodes necessaris per obtenir la llista de països segons el continent:



II·l·lustració 32: Fil de desenvolupament Países

Províncies

Utilitzat des de la vista d'Ext JS *ClimbingFinderWin*, el controlador *ProvinciasController* per mitjà del servei *ProvinciasService* fa ús del mètode *getProvinciasByPais*, per recuperar el llistat de províncies segons el país.

A la *II·lustració 33*: Bloc *Provincias33* es mostra el conjunt de peces desenvolupades per aquest bloc:



II·lustració 33: Bloc Provincias

A la *II·lustració 344* es mostra el fil de mètodes necessaris per obtenir la llista de províncies segons el país:

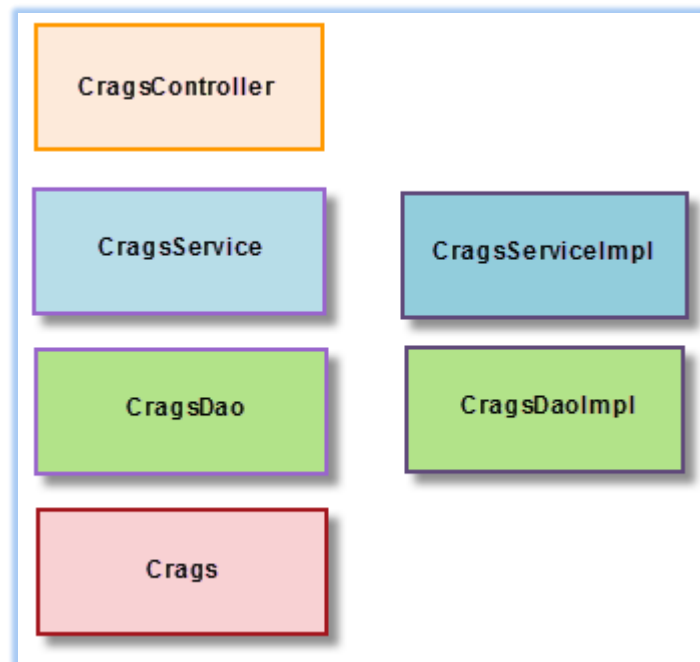


II·lustració 34: Fil de desenvolupament Provincias

Zones

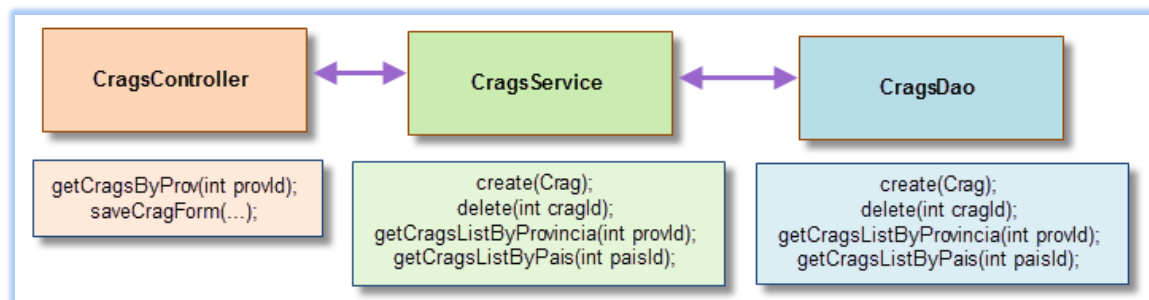
Utilitzat des de les vistes d'Ext JS *ClimbingFinderWin* i *NouCragWin*, el controlador *CragsController* per mitjà del servei *CragsService* fa ús dels mètodes *create*, *delete*, *getCragsListByProvincia* i *getCragsListByPais*, crear noves zones i per recuperar el llistat de zones segons la província.

A la *Il·lustració 35* es mostra el conjunt de peces desenvolupades per aquest bloc:



Il·lustració 35: Bloc Crags

A la *Il·lustració 36* es mostra el fil de mètodes necessaris per obtenir la llista de zones d'escalada segons la província:

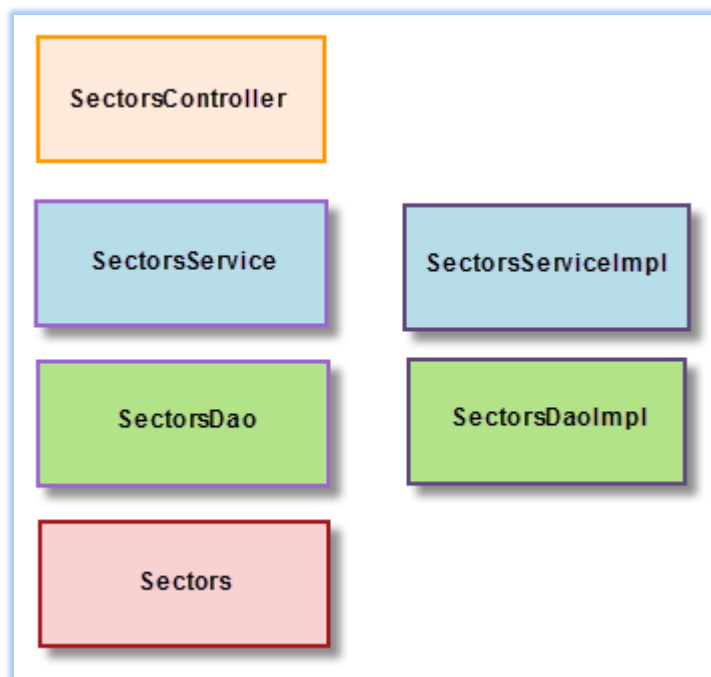


Il·lustració 36: Fil de desenvolupament Crags

Sectors

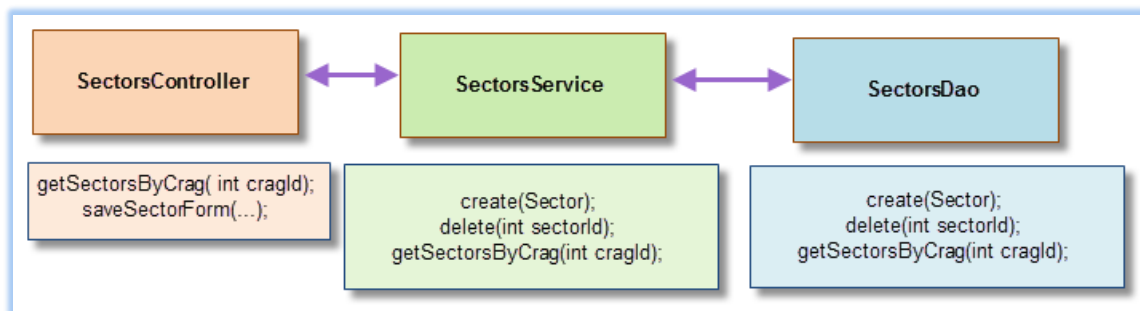
Utilitzat des de les vistes d'*Ext JS ClimbingFinderWin* i *NouSectorWin*, el controlador *SectorsController* per mitjà del servei *SectorsService* fa ús dels mètodes *create*, *delete* i *getSectorstByCrag*, crear nous sectors i per recuperar el llistat de sectors segons la zona d'escalada.

A la *Il·lustració 37* es mostra el conjunt de peces desenvolupades per aquest bloc:



Il·lustració 37: Bloc Sectors

A la *Il·lustració 38* es mostra el fil de mètodes necessaris per obtenir la llista de sectors segons la zona d'escalada:

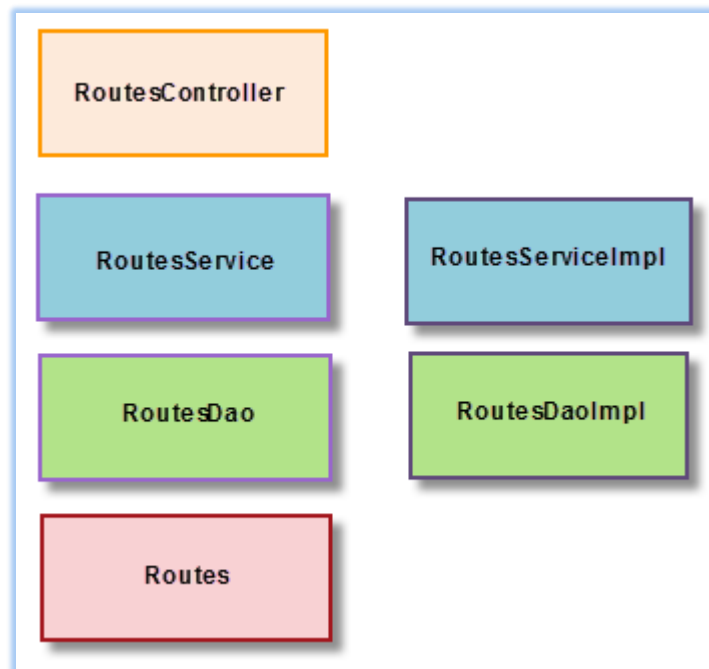


Il·lustració 38: Fil de desenvolupament Sectors

Vies

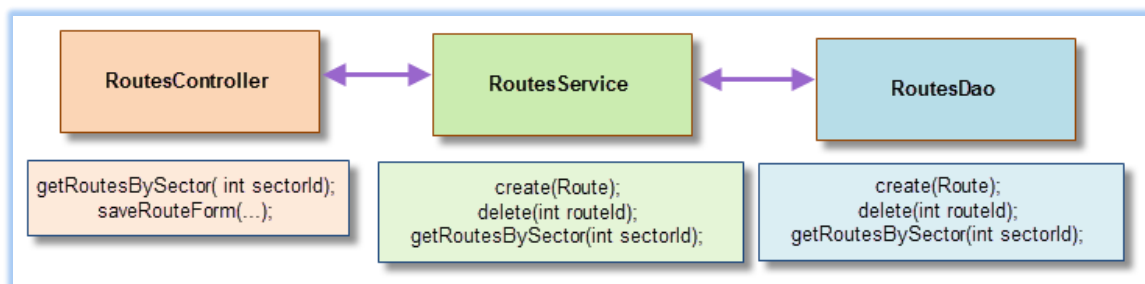
Utilitzat des de les vistes d'*Ext JS ClimbingFinderWin* i *NouRouteWin*, el controlador *RoutesController* per mitjà del servei *RoutesService* fa ús dels mètodes *create*, *delete* i *getRoutesBySectorst*, crear noves vies i per recuperar el llistat de vies segons el sector d'escalada.

A la *II·lustració 3939* es mostra el conjunt de peces desenvolupades per aquest bloc:



II·lustració 39: Bloc Routes

A la *II·lustració 40* es mostra el fil de mètodes necessaris per obtenir la llista de vies d'escalada segons el sector:

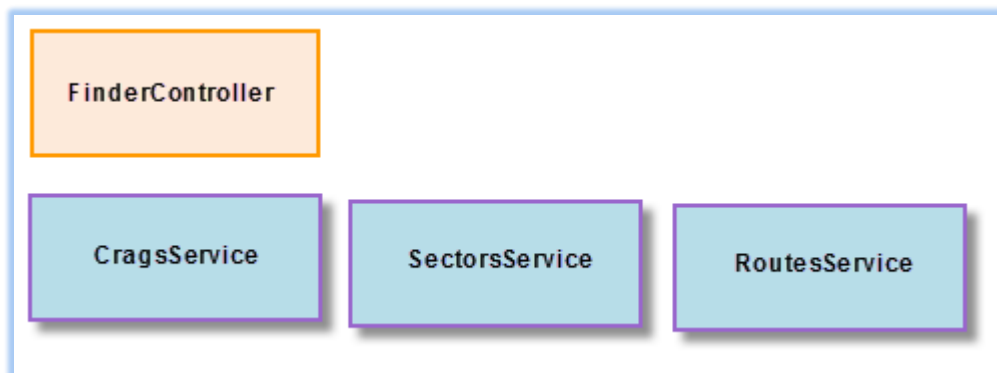


II·lustració 40: Fil de desenvolupament Routes

Cercador

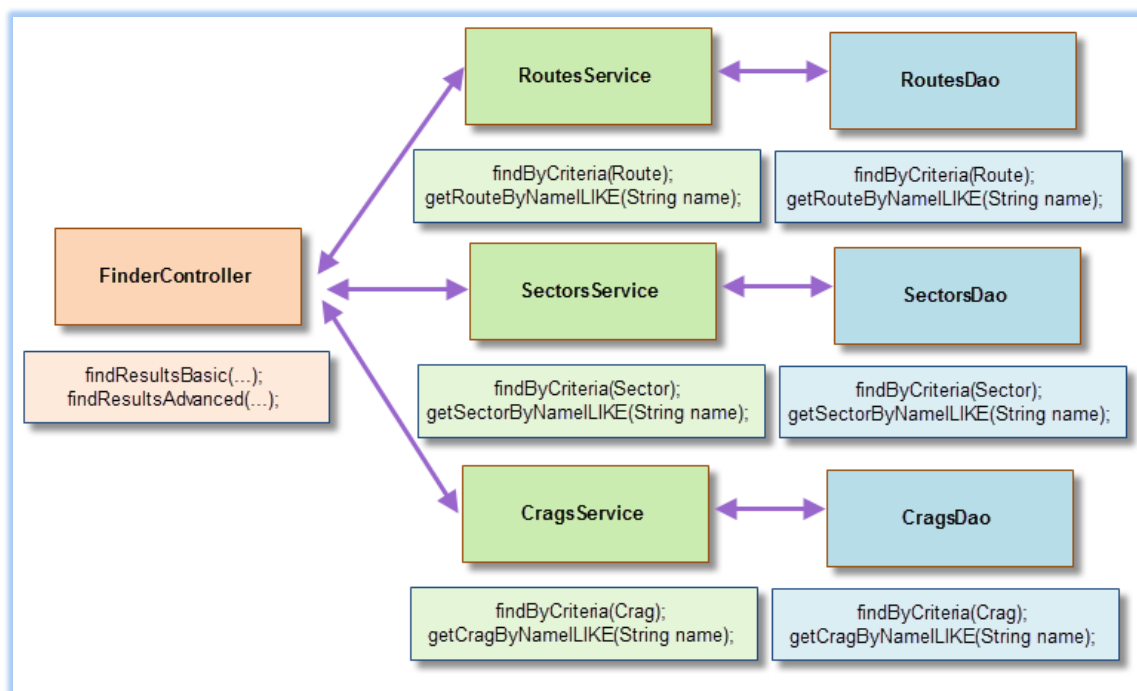
Utilitzat des de la vista d'Ext JS *ClimbingFinderWin* el controlador *RoutesController* per mitjà dels serveis *CragsService*, *SectorsService* i *RoutesService* fa ús dels mètodes *findByCriteria*, *getRoutesByNamellike*, *getSectorsByNamellike* i *getCragsByNamellike*, per cercar zones, sectors i vies d'escalada segons els criteris indicats al cercador.

A la II·lustració 4141 es mostra el conjunt de peces desenvolupades per aquest bloc:



II·lustració 41: Bloc Finder

A la II·lustració 4242 es mostra el fil de mètodes necessaris per obtenir la llista de vies, sectors o zones d'escalada segons els diferents criteris indicats per l'usuari al cercador bàsic o avançat:

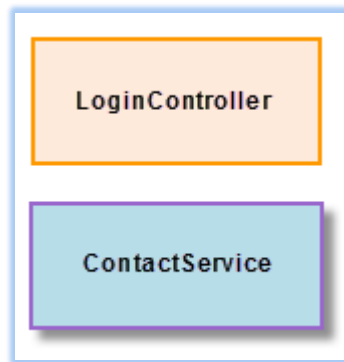


II·lustració 42: Fil de desenvolupament Finder

Login

Utilitzat des de la vista d'*Ext JS ViewPort*, el controlador *LoginController* per mitjà del servei *ContactsService* fa ús del mètode *findContactByEmail* per validar el *e-mail* i la contrasenya de l'usuari per accedir a l'aplicació.

A la *II·lustració 43* es mostra el conjunt de peces desenvolupades per aquest bloc:



II·lustració 43: Bloc Login

A la *II·lustració 44* es mostra el fil de mètodes necessaris per a que l'usuari pugui obrir una sessió a l'aplicació:



II·lustració 44: Fil de desenvolupament Login

4.3.3. Base de dades (MySQL)

En aquest apartat es mostren les taules creades per a aquesta aplicació a més de la descripció de cada columna i la seva longitud.

Taula continents:

Aquesta taula conté el llistat de continents. A la següent taula es mostra el conjunt de camps que la formen:

Nom del camp	Tipus	Longitud	#	Descripció
continenteid	int	2	k	Identificador del continent
continentenom	varchar	25		Nom del continent

Taula païses:

Aquesta taula conté el llistat de països identificant a quin continent pertanyen. A la següent taula es mostra el conjunt de camps que la formen:

Nom del camp	Tipus	Longitud	#	Descripció
paisid	int	3	k	Identificador del país
continenteid	int	2		Identificador del continent al que pertany
paisnom	varchar	50		Nom de país

Taula províncies:

Aquesta taula conté el llistat de províncies/regions identificant a quin país i continent pertanyen. A la següent taula es mostra el conjunt de camps que la formen:

Nom del camp	Tipus	Longitud	#	Descripció
provsid	int	3	k	Identificador de la província
paisid	int	3		Identificador del país a la que pertany
continenteid	int	2		Identificador del continent al que pertany
provnom	varchar	50		Nom de la província

Taula crags:

Aquesta taula conté el llistat de zones d'escalada indicant a on pertanyen i la seva descripció. A la següent taula es mostra el conjunt de camps que la formen:

Nom del camp	Tipus	Longitud	#	Descripció
cragid	int	8	k	Identificador de la zona d'escalada
provsid	int	3		Identificador de la província al que pertany
paisid	int	3		Identificador del país al que pertany
continenteid	int	2		Identificador del continent al que pertany
cragname	varchar	50		Nom de la zona d'escalada
city	varchar	25		Ciutat on se situa
description	varchar	1000		Descripció de la zona

Taula sectors:

Aquesta taula conté el llistat de sectors d'escalada indicant a quina zona pertanyen i llistant les seves característiques principals. A la següent taula es mostra el conjunt de camps que la formen:

Nom del camp	Tipus	Longitud	#	Descripció
sectorid	int	8	k	Identificador del sector d'escalada
Cragid	int	8		Identificador de la zona al que pertany
sectornome	varchar	25		Nom del sector
sectorgpslat	varchar	25		Latitud GPS del sector
sectorgpslong	varchar	25		Longitud GPS del sector
parquinggpslat	varchar	25		Latitud GPS del pàrquing del sector
parquinggpslong	varchar	25		Longitud GPS del pàrquing del sector
orientacion	varchar	25		Orientació del sector
suitable4kids	int	1		Indicador si el sector és accessible per a nens
possibleifrain	int	1		Indicador de la possibilitat d'escalar amb pluja
walking	int	3		Distància en minuts a peu fins al sector
verticality_r	int	1		Indicador si les parets són rampes
verticality_v	int	1		Indicador si les parets són verticals
verticality_d	int	1		Indicador si les parets són desplomades
verticality_t	int	1		Indicador si les parets són sostres
season_p	int	1		Indicador si el sector és recomanable per a la primavera
season_v	int	1		Indicador si el sector és recomanable per a l'estiu
season_o	int	1		Indicador si el sector és recomanable per a la tardor
season_i	int	1		Indicador si el sector és recomanable per a l'hivern
qualification	int	2		Qualificació del sector
description	varchar	1000		Descripció del sector

Taula routes:

Aquesta taula conté el llistat de vies d'escalada indicant a quin sector pertanyen i llistant les seves característiques principals. A la següent taula es mostra el conjunt de camps que la formen:

Nom del camp	Tipus	Longitud	#	Descripció
routeid	int	12	k	Identificador de la via d'escalada
sectorid	int	8		Identificador del sector a la que pertany
cragid	int	8		Identificador de la zona d'escalada
routename	varchar	50		Nom de la via d'escalada
modality	varchar	25		Modalitat d'escalada
graderoute	varchar	3		Grau de dificultat
qualification	int	2		Qualificació de la via
description	varchar	1000		Descripció de la via

Taula contact:

Aquesta taula conté el llistat d'usuaris de l'aplicació llistant les seves característiques principals. A la següent taula es mostra el conjunt de camps que la formen:

Nom del camp	Tipus	Long.	#	Descripció
contactid	int	8	k	Identificador de l'usuari
contactimg	varchar	50		Nom de la imatge de perfil
contactname	varchar	25		Nom de l'usuari
contactsurname1	varchar	50		1er cognom de l'usuari
contactsurname2	varchar	50		2n cognom de l'usuari
contactdob	date			Data de naixement
contactpob	varchar	50		Lloc de naixement
contactpol	varchar	50		Lloc de residència
contactemailcontact	varchar	50		Email de contacte
contactemailother	varchar	50		Email secundari
contactfacebook	varchar	50		Direcció de Facebook
contacttwitter	varchar	50		Direcció de Twitter
contactblog	varchar	50		Direcció de Blog
contactweb	varchar	100		Direcció de pàgina personal
contactabout	varchar	500		Descripció de l'usuari
contactphonefix	varchar	25		Telèfon de contacte fix
contactphonemobile	varchar	25		Telèfon de contacte mòbil
contactphonework	varchar	25		Telèfon de contacte feina
contactcheckesportiva	int	1		Indicador de la pràctica d'escalada esportiva
contactcheckviallarga	int	1		Indicador de la pràctica d'escalada en via llarga
contactcheckbloc	int	1		Indicador de la pràctica d'escalada en bloc
contactcheckpsicobloc	int	1		Indicador de la pràctica de psicobloc
contactcheckgel	int	1		Indicador de la pràctica d'escalada en gel
contactcheckdrytooling	int	1		Indicador de la pràctica de drytooling
contactchecksexmale	int	1		Indicador d'home
contactchecksexfemale	int	1		Indicador de dona
contactdateesportiva	varchar	4		Data d'iniciació a l'escalada esportiva
contactdatebloc	varchar	4		Data d'iniciació a l'escalada en bloc
contactdateviallarga	varchar	4		Data d'iniciació a l'escalada en via llarga
contactdategel	varchar	4		Data d'iniciació a l'escalada en gel
contactdatedrytooling	varchar	4		Data d'iniciació al drytooling
contactdatepsycobloc	varchar	4		Data d'iniciació al psicobloc
contactpass	varchar	45		Contrasenya de l'usuari

CAPÍTOL 5. Conclusions

5.1. Conclusions

Amb aquest projecte s'ha pogut demostrar la necessitat i viabilitat de la creació d'una xarxa sòcio-comercial sobre escalada. Per tant podem afirmar que aquest projecte ha cobert amb èxit el seu principal objectiu.

A més de demostrar el que es plantejava al seu inici, el desenvolupament d'aquest projecte m'ha donat la possibilitat de:

- Conèixer nous *frameworks* de treball amb la consegüent ampliació de la meua visió tecnològica actual.
- Augmentar el coneixement de possibles solucions a l'hora d'afrontar futurs projectes.
- Aprendre a desenvolupar entorns independents de treball que permetin a tot un equip treballar simultàniament de forma eficient i segura.
- Proporcionar una gran font de coneixement que contribuirà a millorar el meu *currículum* per al futur laboral immediat.

Però principalment, la realització d'aquest projecte m'ha permès posar en pràctica molts dels coneixements adquirits durant aquests anys a la carrera, no només els més purament acadèmics sinó també aquells que permeten la cerca informació útil, autoaprenentatge i obtenció de solucions a problemes concrets utilitzant l'enginy.

M'ha fet treballar intensament sobre els passos que calen seguir per trobar una necessitat concreta de mercat i investigar la millor manera d'abordar-la.

Ha fomentat el meu esperit emprenedor i m'ha demostrat que és possible transformar una idea en una realitat quan tens la motivació suficient.

Per tant aquesta investigació i aprenentatge no ha marcat un punt i final sinó tot el contrari, aquest projecte significa el pas inicial del repte d'obtenir un producte útil i essencial per a tota la comunitat d'escaladors.

5.2. Línies futures

Aquest projecte és només el primer pas de la modernització tecnològica que es pot dur a aquest esport a l'entorn social i comercial.

S'ha confirmat que la solució proveïda compleix amb els requisits inicials i per tant és ara quan es pot dur a terme el desenvolupament total de la xarxa.

Per una altra banda i com a conseqüència de la importància que els dispositius mòbils han adquirit avui en dia, obliga a treballar de manera paral·lela en la cerca d'una solució que permeti la creació d'una aplicació tant per a *smartphones* com per a *tablets*.

5.3. Impacte mediambiental

La creació d'una xarxa social d'aquest tipus permet centralitzar tot el coneixement per que estigui a l'abast de tota la comunitat, aquest coneixement no es limita a zones d'escalada i a productes sinó a tot el que els engloba.

Aquesta xarxa dona la possibilitat d'estendre el coneixement de forma eficient i directa sobre els seus usuaris.

- Es pot comunicar les restriccions que afecten a diverses zones d'escalada ja sigui per protecció d'espècies o canvis de normativa, millorant la relació amb els fràgils entorns naturals.
- Es pot comunicar la necessitat de millorar l'equipament deteriorat de les vies d'escalada millorant de forma important la seguretat dels usuaris.
- Es pot comunicar quins són els productes més ecològics i oferir campanyes que ajudin a reduir, reciclar i reutilitzar els productes del sector.

Avui en dia l'eficiència comunicativa permet reduir energia i recursos naturals com el paper o els plàstic tant escassos i contaminants. Per tant ens hem d'aprofitar d'aquesta oportunitat per millorar la relació entre nosaltres i el medi ambient.

CAPÍTOL 6. Webgrafia

En aquest capítol es nombra les pàgines *web* que s'han necessitat per dur a terme el desenvolupament. La resta de la *webgrafia* es troba als annexes corresponents:

www.sencha.com

<http://docs.sencha.com/ext-js/4-1>

<http://loianegroner.com>

<http://docs.jboss.org/hibernate/orm/3.3/api>

<http://static.springsource.org/spring/docs/3.0.x/javadoc-api>

<http://stackoverflow.com/questions/2668328/spring-mvc-vs-seam>

<http://www.coderanch.com/t/61238/oa/Seam-vs-Spring>

<https://community.jboss.org/thread/189023>



Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i
Aeroespacial de Castelldefels

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ANNEXES

Títol: Creació d'una xarxa socio-comercial sobre escalada

Autor: Rubén Marín Garrote

Director: José Manuel Yúfera

Data: 15 de setembre 2012

ANNEX 1. Estudi de webs que parlen d'escalada

Aquest estudi analitza els principals portals web que tracten sobre escalada a roca. L'estudi es fixa en les seves característiques funcionals i en les seves prestacions de serveis i valora el grau de qualitat i penetració d'aquestes.

Per fer la relació de webs a analitzar s'escull aquelles webs que aporten alguna funcionalitat afegida a més de la purament informativa i s'avaluen les seves característiques amb l'objectiu de visualitzar el mercat actual que cobreixen sobre un mapa de posicionament. Aquest mapa es divideix en quatre eixos fonamentals: social, negoci, gestió i informació.

Eix social: correspon a aquelles característiques que aporten facilitats per a la relació entre els diferents usuaris.

Eix negoci: descriu aquelles característiques enfocades a la comercialització de productes o serveis.

Eix gestió: engloba totes les funcionalitats que la plataforma ofereix a l'usuari per gestionar informació pròpia.

Eix informació: inclou tots aquells aspectes relacionats amb la informació i les notícies d'actualitat entorn a l'escalada.

La relació de webs seleccionades és:

kampoos.net,	8a.nu,	escalibur.eu,
27crag.com,	barrabes.com	trainplotter.com,
ukclimbing.com,	Ediciones Desnivel,	videoclimb.com,
rockclimbing.com,	abc-of-rockclimbing.com	

1. Descripció webs

1.1. **kampoos.net**

Kampoos.net es una pàgina web d'origen català especialitzada en la gestió de sectors i vies d'escalada.



Amb una aparença neta i amb *GoogleMaps* com a principal eina de suport, els usuaris poden localitzar zones d'escalada i afegir-ne rutes.

Gracies a que aquest portal s'ha creat amb un disseny clar i ergonòmic els elements principals són de fàcil accés.

Per altra banda la consulta de dades, els filtres de cerca i les llistes de resultats són precaris i insuficients provocant que sigui molt difícil la gestió d'informació en grans quantitats.

A *Kampoos.net* estan registrats 143 usuaris i hi ha 176 zones d'escalada donades d'alta amb un total de 1333 rutes.

Kampoos.net es una bona idea de gestió de rutes d'escalada però el seu desenvolupament no ha sigut prou ambiciós com per fer-la realment útil.

1.2. **8a.nu**

Aquesta macro web d'origen suec li podem atribuir la categoria de mare dels portals de gestió en el món de l'escalada.



A *8a.nu* podem trobar a més de 40.500 usuaris amb 2.085.182 ascensions registrades de les quals més de 18.000 han sigut durant els últims 30 dies.

8a.nu sembla haver trobat la combinació perfecte entre una gran font d'informació d'actualitat i una eina de gestió de ascensions personals afegit a una part social on pots seguir de primera mà els èxits dels teus contactes.

Com a funcionalitats destacades podríem trobar:

LogBook: el concepte de llibreta personal portat al món virtual. Gracies a *8a.nu* pots dur el control de tota la teva activitat i de la resta d'usuaris en les diferents modalitats d'escalada.

Ticklist: vas de viatge a una zona d'escalada nova? Imprescindible consultar-ho. Amb aquesta funcionalitat pots trobar les rutes millor valorades pels usuaris i generar-te la llista ordenada per dificultat i generar un fitxer *pdf* per emportar-te-la.

Ranking: per fomentar les ganes de superació i poder estar a la última de qui és l'escalador/escaladora amb més èxits cal participar al *Ranking* de *8a.nu*. Aprofitant la informació que els usuaris afegeixen al *Logbook* el sistema atorga una puntuació a cada assoliment segons el nivell de dificultat i realitza una classificació general.

8a.nu és una molt bona eina de gestió però que s'està quedant enrere en termes de disseny ja que la entrada de dades es fa d'una manera molt poc interactiva.

1.3. **escalibur.eu**

escalibur.eu es situa dins del sac de webs de gestió d'assoliments personals al món de l'escalada.



Complementada amb un petit recull de notícies d'altres fonts, *escalibur.eu* compte amb un registre de rutes on l'usuari afegeix al seu perfil aquelles que ha assolit o te en ment intentar-ho.

Aquesta web la componen 300 usuaris registrats i unes 10.500 rutes a la seva base de dades.

Com que la finalitat és purament personal i els seus desenvolupadors no volen obtenir cap benefici material, aquesta web no te cap component publicitari que interfereixi amb el seu ús.

1.4. **27crags.com**

27crags.com és una aplicació d'origen finès que te com objectiu la gestió de llocs d'escalada a nivell mundial. Com a innovació a aquesta gestió, *27crags.com* incorpora la funcionalitat de creació de ressenyes d'escalada visuals.



A més de la possibilitat d'afegir rutes d'escalada de forma textual, *27crags.com* per mitjà d'una llibreria *JavaScript* dona la oportunitat a l'usuari de dibuixar sobre una imatge la línia de la ruta i enllaçar-la amb tota la resta d'informació textual.

27crags.com combina un disseny intuïtiu amb una gran quantitat d'informació. Tota aquesta informació és editada per l'usuari final i pot ser revisada i complementada per tota la comunitat.

Recolzada sobre *GoogleMaps*, *27crags.com* mostra un més de 65.000 rutes d'escalada repartides per 70 països amb una comunitat de gairebé 3.000 usuaris.

1.5. *barrabes.com*

Classificada com una de les tendes de material de muntanya més grans de la xarxa, *barrabes.com* és la versió *online* de la tenda *Barrabes*. El seu catàleg ofereix una amplíssima oferta de productes tant a nivell esportiu com professional.



Barrabes compte amb un gran número d'especialistes i tècnics de muntanya i gracies a ells, a través de *barrabes.com* proporciona a l'usuari una gran quantitat d'informació de molta qualitat i fiabilitat.

En podem trobar-hi des de notícies d'actualitat, reportatges, tests de materials, entrevistes fins a quaderns tècnics, preparació física, concursos de fotografia de muntanya i perfils de grans alpinistes. Tot això afegit una amplíssima galeria d'imatges i vídeos, un gran ventall de bitàcoles i un fòrum on resoldre qualsevol dubte o inquietud.

Una altra funcionalitat molt interessant és l'agenda d'esdeveniments. L'usuari té la possibilitat de consultar una gran oferta d'activitats programades, cursos i expedicions amb l'objectiu d'afegir-se-les a la seva pròpia agenda i participar-hi. *Barrabes.com* és tot un referent tant a nivell comercial com informatiu.

1.6. *trainplotter.com*

trainplotter.com és un sistema que permet a entrenadors i atletes comunicar-se, organitzar-se i dur a terme un control de les seves sessions d'entrenament. *trainplotter.com* permet realitzar aquestes tasques de forma senzilla des de qualsevol lloc amb connexió a Internet. Aquesta aplicació és suficientment flexible com per ser utilitzada per quasi qualsevol esport.



L'aplicació permet crear dos tipus de perfils; entrenador o esportista amb diferents característiques.

Amb el perfil d'entrenador és pot afegir atletes, crear llibreries d'exercicis, crear plans d'entrenaments, generar gràfics de progressió, monitoritzar els nivells d'intensitat per perioditzar plans, etc.

Amb el perfil d'esportista és pot rebre la planificació detallada pel entrenador, monitoritzar gràficament la teva progressió, etc.

trainplotter.com és una eina imprescindible per a totes aquelles persones que es vulguin dedicar al món de l'entrenament ja sigui planificant-los o realitzant-los.

1.7. **ukclimbing.com**

ukclimbing.com és la web de referència d'informació d'escalada al Regne Unit. Situada a la classificació de *alexa.com* en primera posició demostra que *ukclimbing.com* és un dels portals més visitats a nivell mundial en l'àmbit de muntanya.



A més d'oferir una gran qualitat d'articles informatius, *ukclimbing.com* ens permet portar el control dels nostres assoliments personals, cercar zones d'escalada, gestionar els teus projectes i els teus companys de cordada, visualitzar la teva progressió amb uns senzills gràfics i mantenir la nostra pròpia galeria d'imatges i vídeos.

Aquesta aplicació incorpora un cercador on es pot localitzar rocòdroms, tendes especialitzades, clubs de muntanya i guies esportius.

ukclimbing.com és tot un referent informatiu amb una gran dosi de gestió.

1.8. **Ediciones Desnivel**

Ediciones Desnivel és el referent nacional de l'actualitat de muntanya. Compte amb la publicació de tres revistes especialitzades, una llibreria virtual amb un gran oferta de llibres de muntanya i un cercador de zones d'escalada.



La part purament informativa penja del domini *desnivel.com*. I consta d'una secció per a cada modalitat d'escalada on apareixen les darreres notícies. A més s'incorpora una agenda d'esdeveniments i una galeria multimèdia.



libreriad desnivel.com és la llibreria virtual on es pot trobar i adquirir un gran número de llibres especialitzats, *dvd's*, revistes i mapes entre d'altres.



Sota el domini *escuelasdeescalada.com* trobem el cercador de zones d'escalada a nivell nacional amb un total de 726 zones.

Les zones d'escalada están clasificades per comunitat autònoma i puntuades amb un màxim de sis estrelles. La informació que podem trobar-hi és una descripció de la zona, el tipus d'escalada i on es possible pernoctar. Tota aquesta informació és editada per el grup de redactors de *Desnivel*.

1.9. **videoclimb.com**

videoclimb.com és un portal especialitzat en la recollida i publicació de vídeos online d'escalada.



Els usuaris són els encarregats de proposar els vídeos que troben per la xarxa i el sistema el classifica dins d'un canal dependent de la categoria.

Una vegada publicat la comunitat pot puntuar el vídeo i afegir-hi comentaris.

1.10. **rockclimbing.com**

rockclimbing.com forma part del grup *Namemedia* i té com a principal objectiu ser el medi de comunicació més efectiu a la xarxa dins del món de l'escalada.



Aquest portal compte amb un gestor d'ascensions pròpies a través del qual pots afegir noves zones al sistema a nivell mundial. Hi ha registrades 103.320 rutes i més de 262.600 ascensions.

rockclimbing.com proporciona a l'usuari la possibilitat de trobar a altres usuaris i comunicar-se per mitjà d'un potent sistema de missatgeria. A més de tenir un fòrum i una bitàcola amb gran quantitat d'informació.

Un altre punt fort de *rockclimbing.com* és el seu calendari d'esdeveniments on l'usuari pot filtrar activitats per diferents categories, dates o localització.

rockclimbing.com amb els més de 15.000 usuaris registrats aspira a ser el punt de referència informatiu a Internet.

1.11. ***abc-of-rockclimbing.com***

abc-of-rockclimbing.com forma part del grup *MaxLifestyle* que compte amb més de 20 “abc-of” portals on s'expliquen els conceptes bàsics de cada esport, en aquest cas escalada.



abc-of-rockclimbing.com compte amb un apartat de notícies d'actualitat una galeria d'imatges i un fòrum d'opinions.

Aquest portal també compte amb una ampla tenda virtual i un buscador de rocòdroms, guies i tendes especialitzades.

2. Taula comparativa de portals web d'escalada

A la següent taula es mostra el llistat de criteris amb els que els portals han sigut avaluats atorgant les següents puntuacions.

- 0: no conté el criteri avaluat.
- 1: la informació és molt escassa o el servei ofert és molt limitat.
- 2: la informació és bona o el servei ofert és de bona qualitat.
- 3: la informació o el servei ofert és excel·lent.

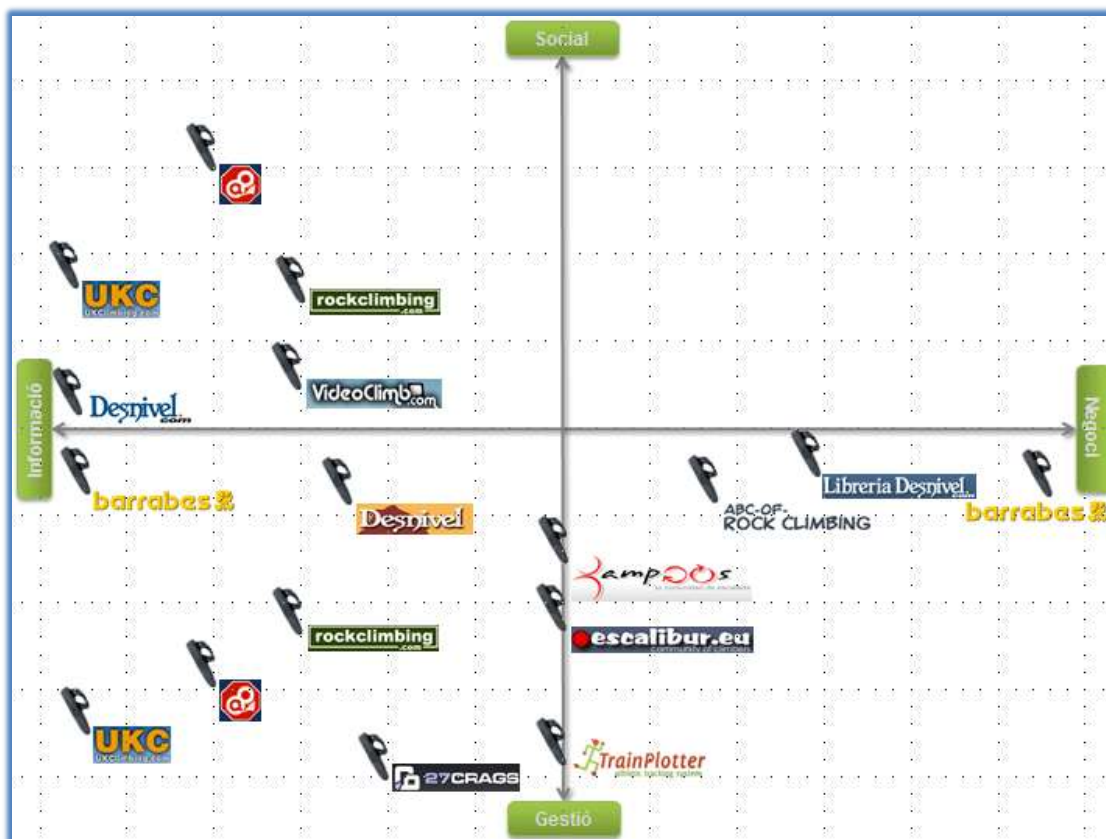
Criteri	Descripció
<i>Creació de perfil</i>	l'usuari pot crear-se un perfil personal
<i>Notícies pròpies</i>	el portal conté notícies escrites per ells mateixos
<i>Notícies externes</i>	el portal incorpora notícies d'altres fonts
<i>Tenda virtual</i>	el portal compta amb una tenda virtual
<i>Creació de ressenyes</i>	l'usuari pot crear una guia de rutes
<i>Gestió d'ascensions</i>	l'usuari pot gestionar les seves pròpies ascensions
<i>Gestió de zones</i>	l'usuari pot consultar zones d'escalada
<i>Moderador de sectors</i>	hi ha usuaris encarregats del control de les rutes
<i>Gestió de projectes</i>	l'usuari pot planificar ascensions
<i>Ticklist</i>	usuari pot extreure un llistat de vies segons criteris
<i>Afegir rutes</i>	l'usuari pot afegir rutes noves al sistema
<i>Gràfics</i>	l'usuari pot visualitzar el seu progrés gràficament
<i>Gestió d'entrenaments</i>	l'usuari pot tenir la seva planificació d'entrenament.
<i>Cercador rocòdroms</i>	hi ha un cercador de rocòdroms
<i>Cercador tendes</i>	hi ha un cercador de tendes
<i>Cercador clubs</i>	hi ha un cercador de clubs esportius
<i>Cercador serveis</i>	hi ha un cercador de serveis (lloguer de material)
<i>Cercador guies</i>	hi ha un cercador de guies de muntanya
<i>Planificador viatges</i>	hi ha una eina per gestionar les teves vacances
<i>Contactes</i>	l'aplicació permet interactuar amb altres usuaris
<i>Missatgeria</i>	l'aplicació oferta un sistema de missatgeria intern
<i>Fòrum</i>	l'aplicació conté un fòrum o es pot crear
<i>Bitàcola</i>	l'aplicació conté una bitàcola o es pot crear
<i>Galeria imatges</i>	l'aplicació te una galeria d'imatges
<i>Galeria vídeos</i>	l'aplicació te una galeria de vídeos
<i>Borsa feina externa</i>	l'aplicació ofereix una borsa de feina general
<i>Borsa feina interna</i>	l'aplicació ofereix una borsa de feina pròpia
<i>Calendari esdeveniments</i>	l'aplicació conté un calendari d'esdeveniments
<i>Estadístiques de la web</i>	hi pots trobar estadístiques sobre l'ús del portal
<i>Publicitar-se a la web</i>	hi ha la possibilitat de publicitar-te dins del portal

	Kampos	8a	Escalibur	27crags	Barrabes	Trainplotter	UKClimbing	Desnivel	LibreriaDesnivel	EscuelasDeEscalada	Videoclimb	Rockclimbing	Abc-of-rockclimbing
Creació de perfil	2	2	1	3	2	3	2	1	1	0	0	2	1
Notícies pròpies	0	3	0	2	3	0	3	3	0	0	0	2	2
Notícies externes	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Tenda virtual	0	1	0	2	3	0	0	0	2	0	0	2	2
Creació de ressenyes	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gestió d'ascensions	2	3	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0
Gestió de zones	1	2	2	3	0	0	2	0	0	2	0	2	0
Moderador de sectors	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Gestió de projectes	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ticklist	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Afegir rutes	2	2	2	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Gràfics	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gestió d'entrenaments	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Cercador rocòdroms	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Cercador tendes	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Cercador clubs	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Cercador serveis	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Cercador guies	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Planificador viatges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Contactes	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0
Missatgeria	0	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	3	1
Fòrum	0	2	1	0	2	0	2	2	2	0	0	3	3
Blog	1	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Galeria imatges	1	2	1	1	3	0	2	2	0	0	0	2	2
Galeria vídeos	0	2	1	0	3	0	2	2	0	0	2	2	0
Bossa feina externa	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0
Bossa feina interna	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Calendari esdeveniments	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	2	0
Estadístiques de la web	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Publicitar-se a la web	0	1	0	1	1	0	3	3	0	0	0	2	3

2.1. Mapa de posicionament

Avaluats els portals web, els podem situar sobre un mapa de posicionament per comprovar la seva finalitat principal. Concretament aquest ha sigut dissenyat per què el centre equivalgui a 0 i l'extrem la màxima puntuació del eix corresponent.

A la *Imatge 1* es mostra el resultat obtingut:



Imatge 1: Eix de posicionament

Es pot comprovar ràpidament que hi ha una carència d'aplicacions web situades al quadrant sòcio-comercial.

ANNEX 2. Xarxes socials

Aquest estudi analitza les xarxes socials que actualment estan establertes al mercat amb l'objectiu de donar al projecte directrius a l'àmbit funcional.

Per realitzar-ho s'han seleccionat aquelles xarxes socials de major penetració actualment a Internet, és a dir, Facebook, Twitter, Google Plus, Tuenti, Youtube, Vimeo, Metacafe, LinkedIn, Xing, Flickr, Pinterest i Tumblr.

Per cadascuna d'aquestes xarxes socials s'ha identificat les característiques i funcionalitats millor valorades pels seus usuaris.

Aquest estudi està basat en articles publicats a Internet així com en les opinions dels usuaris d'aquestes xarxes expressades en bitàcoles i fòrums de discussió.

Facebook

redmontevideo.com/5-puntos-fuertes-de-facebook-ante-la-red-social-de-google/

Twitter

www.ixotype.com/twitter-pone-en-el-punto-de-mira-a-facebook-y-google/

Google +

negocioaz.com/ventajas-google-plus-emprendedor.html

Tuenti

www.ciao.es/tuenti_com_1137887

Youtube

uneyoutube.blogspot.com.es/2008/11/ventajas-y-desventajas.html

Vimeo

aprendiendoweb.com/2008/12/vimeo-vs-youtube-la-estetica-importa

Metacafe

metacafe.uptodown.com/webapps

LinkedIn

spanish.fastrackmedia.com/blog/post/linkedin-la-herramienta-para-crear-marcas-profesionales

Xing

www.emprendedores.es/empresa/empresas_de_exito/linkedin_versus_xing/linkedin_xing_2

Flickr

mirincondeocio.bligoo.cl/que-es-flickr-ventajas-y-aplicaciones

Pinterest

www.marketingdirecto.com/actualidad/social-media-marketing/%C2%BFpor-que-engancha-tanto-pinterest/

Tumblr

<http://www.inesdi.com/2011/03/pasate-a-tumblr/>

1. Característiques i funcionalitats més valorades pels usuaris

1.1. Facebook



És una eina social que posa en contacte a les persones amb els seus amics i coneguts i gent que treballa, estudia o viu al seu entorn. A més *Facebook* permet carregar un nombre il·limitat de fotografies i vídeos.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2004 i compte amb més de 800 milions d'usuaris. *Facebook* està disponible en més de 70 idiomes amb el català i el castellà entre ells. Segons la classificació del portal *Alexa.com*, a nivell global *facebook.com* es situa en 2na posició superat només per *google.com*. A nivell nacional es situa en 3era posició per darrera de *google.com* i *google.es*.

Els usuaris de *Facebook* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- La possibilitat de etiquetar a altres usuaris als continguts que carreguen.
- El suggeriment d'altres contactes de part d'altres usuaris i de la mateixa plataforma.
- La visualització de tota l'activitat d'un usuari en format línia de vida.
- El sistema de missatgeria.
- El concepte *I like it*

1.2. Twitter



És una aplicació web de *microblogging* que reuneix les avantatges de les bitàcoles, xarxes socials i missatgeria instantània. Aquesta nova forma de comunicació permet als usuaris posar-se en contacte en temps real amb persones del seu interès per mitjà de missatges de fins a 140 caràcters.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2006 i compte amb més de 200 milions d'usuaris. *Twitter* està disponible en gairebé 30 idiomes amb el castellà entre ells. Segons la classificació del portal *Alexa.com*, a nivell global *twitter.com* es situa en 9ena posició i a nivell nacional en 7ena posició.

Els usuaris de *Twitter* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- La classificació de temes oberts amb més participació anomenats *trending tòpics*.
- La facilitat de comunicació amb usuaris i temes de discussió.
- La asimetria de contactes que fa que la gent que segueixes pugui no correspondre amb la gent que et segueix.

1.3. **Google Plus**



És el projecte de *Google* per socialitzar les seves aplicacions. *G+* és una xarxa social amb una nova aparença que incorpora nous conceptes en aquest món.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2011 i compte amb més de 100 milions d'usuaris. *Google Plus* està disponible en més de 60 idiomes amb el català i el castellà entre ells. Segons la classificació del portal *Alexa.com* *plus.google.com* s'emporta un 6,12% del transit del domini *google.com*.

Els usuaris de *Google Plus* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- La classificació de contactes en cercles.
- Les vídeo conferències entre diferents usuaris anomenades *Hang out's*.
- El concepte *+1*.
- El filtratge de notícies classificades per interessos anomenats *Sparks*.

1.4. **Tuenti**



És una xarxa social espanyola que permet als usuaris crear-se el seu propi perfil, afegir a altres usuaris com amistats i intercanviar missatges. A més, els usuaris es poden subscriure a pàgines d'interessos comuns, gestionar esdeveniments i carregar informació multimèdia.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2006 i compte amb més de 13 milions d'usuaris. *Tuenti* està disponible en les 4 llengües oficials d'Espanya a més d'anglès i portuguès. Segons la classificació del portal *Alexa.com*, a nivell nacional *tuenti.com* es situa en 17ena posició i 984ena posició en la classificació global.

Els usuaris de *Tuenti* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- La localització dels teus contactes aportada per ells mateixos.
- La facilitat de cerca d'usuaris.

1.5. **YouTube**



És un portal web on els usuaris poden carregar i compartir vídeos. Entre el contingut es pot trobar vídeos musicals, fragments de pel·lícules, series i composicions caseres entre d'altres.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2005 i compte amb més de 100 milions d'usuaris que pugen fins a 60 hores de vídeo per minut. Segons la classificació del portal Alexa.com, a nivell global *youtube.com* es situa en 3era posició superat només per *google.com* i *facebook.com*. A nivell nacional *youtube.com* es situa a la 4ta posició.

Els usuaris de *YouTube* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- El gran ventall de formats de vídeo que accepta.
- La creació de canals.
- Les llistes de reproducció.
- La limitació de visió a usuaris.

1.6. **Vimeo**



És una xarxa social basada en vídeos oberta al públic a finals de 2004. Aquesta plataforma web permet compartir i emmagatzemar vídeos digitals. *Vimeo* no admet anuncis, demostracions de videojocs o qualsevol contingut que no hagi sigut creat per l'usuari. Segons la classificació del portal Alexa.com, a nivell global *vimeo.com* es situa en 123ena posició. A nivell nacional *vimeo.com* es situa a la 53ena posició.

Els usuaris de *Vimeo* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- L'elevada taxa de bits i resolució dels seus vídeos.
- El disseny editable de la plataforma.
- La gran velocitat de publicació de continguts.

1.7. **Metacafe**



És un portal web per compartir vídeos digitals. A més, ofereix una aplicació d'escriptori que permet als usuaris descarregar-los.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2002 i compte amb gairebé 2 milions d'usuaris. Segons la classificació del portal Alexa.com, a nivell global *metacafe.com* es situa en 424ena posició. A nivell nacional *metacafe.com* es situa a la 1612ena posició.

Els usuaris de *Metacafe* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- El software oficial que et permet descarregar els vídeos.
- La classificació per popularitat dels vídeos.

1.8. **LinkedIn**



És una xarxa social orientada al món professional. El seu principal objectiu és ajudar als professionals de tots els sectors a trobar a altres professionals per generar negoci. A més de poder publicar el teu currículum, *LinkedIn* afegeix funcionalitats d'interconnexió amb altres xarxes socials, fòrums i grups. *LinkedIn* s'ha consolidat com a una eina eficaç a l'hora de crear connexions amb professionals de tots els àmbits, llocs i posicions.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2003 i compte amb gairebé 150 milions d'usuaris. Segons la classificació del portal Alexa.com, a nivell global *linkedin.com* es situa en 12ena posició. A nivell nacional *linkedin.com* es situa a la 10ena posició.

Els usuaris de *LinkedIn* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- La possibilitat de contactar amb professionals.
- Trobar proveïdors i clients.
- La publicació d'ofertes de feina.
- La interconnexió amb altres xarxes socials.
- La creació i publicació del teu propi currículum.

1.9. **Xing**



És una xarxa social d'àmbit professional ja que el seu principal objectiu és la gestió de contactes per establir noves connexions entre professionals. *Xing* ofereix nombroses opcions per cercar persones; nom, ciutat, sector, empresa, àrees d'interès. També es pot trobar ofertes de feina, pàgines d'empresa i esdeveniments.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2003 i compte amb més de 11,5 milions d'usuaris. Segons la classificació del portal Alexa.com, a nivell global *xing.com* es situa en 289ena posició. A nivell nacional *xing.com* es situa a la 522ena posició.

Els usuaris de *Xing* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- La separació entre professionals independents, particulars i empreses.
- El butlletí setmanal que informa a l'usuari sobre esdeveniments, usuaris nous, estadístiques personals, etc.
- L'automatisme que ofereix la plataforma que relaciona les ofertes publicades amb el perfil de l'usuari.

1.10. **Flickr**



És un portal web que permet emmagatzemar, ordenar vendre i compartir fotografies i vídeos a internet. La popularitat de *Flickr* es deu a la capacitat de administrar imatges per part de l'usuari amb etiquetes. Aquesta web compte amb un perfil gratuït i un altre de pagament amb major nombre de prestacions.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2004 i segons la classificació del portal Alexa.com, a nivell global *flickr.com* es situa en 47ena posició. A nivell nacional *flickr.com* es situa a la 22ena posició.

Els usuaris de *Flickr* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- És un portal molt intuïtiu i de fàcil ús.
- Incorpora la funcionalitat de vista panoràmica per donar la possibilitat de veure totes les novetats d'una ullada.
- Permet etiquetar les fotografies i fer cerques a través d'elles.
- És integrable amb altres xarxes socials.
- La funcionalitat *Flickr2Twitter* permet compartir les imatges carregades a *Flickr* a la xarxa social *Twitter* de manera automàtica.

1.11. ***Pinterest***



És una xarxa social basada en *microblogging* on l'usuari crea una mena de *collage* amb imatges i vídeos que troba a internet i vol compartir. Aquest portal web es va obrir al públic al 2010 i encara es troba en fase de proves i requereix invitació per crear-se un perfil. Segons la classificació del portal Alexa.com, a nivell global *pinterest.com* es situa en 59ena posició. A nivell nacional *pinterest.com* es situa a la 30ena posició.

Els usuaris de *Pinterest* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- El seu disseny és tan senzill que l'usuari pot veure contingut durant hores sense esforç ni distracció.
- Hi ha espai per tothom i el contingut es generat per l'usuari així que a més contingut, més visites a la web.
- Gracies al seu *plug-in* pot instal·lar-se a qualsevol navegador cosa que fa que l'usuari no hagi d'accedir a l'aplicació per publicar contingut.
- L'usuari té la oportunitat de ser famós per uns minuts ja que els nous *pins* apareixen a la portada així que el contingut publicat és accessible per a tothom.

1.12. ***Tumblr***



És una plataforma de *microblogging* que permet als seus usuaris publicar text, imatges, vídeos, enllaços, cites i àudios. Els seus usuaris poden seguir a altres usuaris registrats i veure les seves entrades conjuntament amb les pròpies.

Aquest portal web es va obrir al públic al 2007 i compte amb més de 2 milions d'usuaris. *Tumblr* està disponible en 10 llengües amb el castellà entre elles. Segons la classificació del portal Alexa.com, a nivell global *tumblr.com* es situa en 29ena posició. A nivell nacional *tumblr.com* es situa a la 10ena posició.

Els usuaris de *Tumblr* consideren que les característiques més importants, útils i innovadores són:

- El sistema de publicació és molt senzill.
- Permet afegir un *xat* a la bitàcola de l'usuari.
- La edició dels articles dels bitàcola pot fer-se per mitjà d'un editor *HTML*.

ANNEX 3. Estudi de tecnologies

Aquest estudi realitza una repassada per les diferent tecnologies que el mercat actual ofereix per tal de conèixer-les i ser capaços d'escollir les que més s'adeqüen per a la realització d'aquest projecte. Com a criteri es cercaran aquelles tecnologies que siguin de codi obert i es puguin desenvolupar i executar sobre qualsevol plataforma.

1. Llenguatges de programació

1.1. *Php*



Es tracta d'un llenguatge de programació interpretat al servidor dissenyat originalment per crear pàgines web dinàmiques. *PHP* (*PHP Hypertext Pre-processor*) va ser creat originalment per *Rasmus Lerdorf* en 1994 i a l'actualitat està publicat sota llicència *PHP*, considerada per la *Free Software Foundation* com una llicència de programari lliure. El llenguatge *PHP* es troba instal·lat a més de 20 milions de portals web.

PHP té capacitat de connexió amb la majoria de motors de base de dades actuals i destaca la seva connectivitat amb MySQL i PostgreSQL.

Una avantatge important d'interpretar el codi és que tota la memòria que s'utilitza és controlada pel motor de PHP i automàticament la buidarà al finalitzar l'execució.

Originalment PHP no suportava programació Orientada a Objectes (OPP) però amb la versió 4 es va solucionar aquest problema. A més a partir de la versió 5.3 han aparegut un gran nombre d'entorns de desenvolupament (IDE) i el suport a OPP ha crescut molt.

PHP és utilitzat normalment en petits o mitjans projectes encara que avui dia està escurçant distàncies amb altres llenguatges com demostra el desenvolupament de grans projectes sobre aquesta tecnologia.

1.2. *Java*



És un llenguatge orientat a objectes desenvolupat per Sun Microsystem a principis dels 90. La característica principal d'aquest llenguatge és que es pot executar en qualsevol tipus de plataforma. Per aconseguir-ho es compila el codi font per generar un codi d'instruccions màquina simplificades. Aquest codi és executat per la màquina virtual de *Java*, un programa escrit en el codi natiu de la plataforma de destí.

Java des d'un principi ha estat dissenyat per ser un llenguatge orientat a objectes i el mercat ofereix un gran nombre d'*IDEs* molt potents.

L'ús de Java en el desenvolupament d'aplicacions web és principalment dut a terme per sistemes complexos on prima la seguretat.

El principal inconvenient de *Java* és que el seu rendiment no arriba a ser tan elevat com altres llenguatges executats.

1.3. *JavaScript*

Es tracta d'un llenguatge de programació interpretat. El seu ús principal és en el costat del client. Implementat com a part del navegador permet millores el dinamisme de pàgines web. Gracies a la seva compatibilitat amb la majoria de navegadors és un dels llenguatges més utilitzats per millorar la interfície d'usuari.

Cal destacar que també existeix la possibilitat del seu ús a la part del servidor. es coneix com server *side-side JavaScript*.

Tots el navegadors moderns interpreten el codi JavaScript integrat a les pàgines web i per tal d'interactuar amb ella, JavaScript incorpora una interfície de programació d'aplicacions web anomenada *Document Object Model (DOM)*.

2. Paradigma d'arquitectura

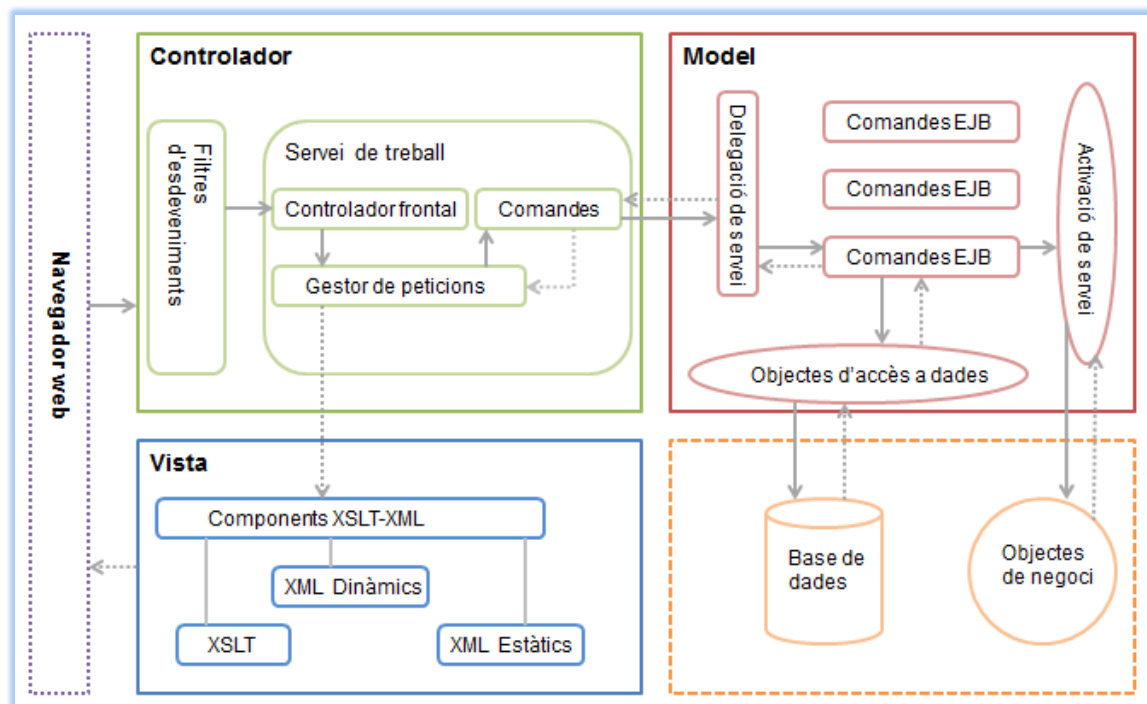
2.1. Model Vista Controlador (MVC)

El paradigma Model Vista Controlador és un patró d'arquitectura de software que té com a característica principal la separació de l'aplicació en tres capes diferents. Aquestes capes són les dades d'una aplicació (model), la interfície d'usuari (vista) i la lògica de negoci (controlador). A la *Imatge 2* es mostra l'esquema corresponent.

Model: correspon a la part que s'encarrega de la representació específica de la informació amb la que el sistema opera. Es compon per la lògica de negoci i pel sistema de gestió de base de dades.

Vista: correspon a la part que s'encarrega de la representació del model en un format adequat per interactuar, es coneix com interfície d'usuari.

Controlador: correspon a la part que s'encarrega d'accedir al model per tal de consultar les dades que calguin representar a la vista. Es a dir, el controlador és la capa que s'encarrega de la comunicació entre la vista i el model.



Imatge 2: Esquema MVC

3. Frameworks de desenvolupament

3.1. Ajax



És l'acrònim de *JavaScript* asíncron i *XML Asynchronous JavaScript And XML*. És una tècnica de desenvolupament web per crear aplicacions interactives. Aquestes s'executen al client mentre es manté una comunicació asíncrona amb el servidor en un segon pla. D'aquesta manera és possible realitzar canvis sobre les pàgines sense la necessitat de recarregar-les, el que significa augmentar la interactivitat, la velocitat i la usabilitat de les aplicacions.

Ajax és una combinació de quatre tecnologies existents:

- *XHTML* + *CSS* pel disseny que acompanya a la informació.
- *DOM (Document Object Model)*: és una interfície de programació d'aplicacions per accedir, afegir i canviar dinàmicament el contingut estructurat en documents.
- L'objecte *XMLHttpRequest* per intercanviar dades de forma asíncrona amb el servidor.
- *XML* que és el format utilitzat per a la transferència de dades sol·licitades al servidor.

Per altre banda, *Ajax* presenta diversos inconvenients com per exemple:

Les pàgines creades dinàmicament no són registrades per l'historial de navegació ni és possible indexar-les als motors de cerca.

És possible que pàgines desenvolupades en *Ajax* no siguin compatibles amb dispositius mòbils. *Ajax* no és una tecnologia accessible (Normes WAI del W3C).

3.2. Ruby on Rails



És un *framework* d'aplicacions web de codi obert escrit en el llenguatge de programació *Ruby*, seguint el paradigma de l'arquitectura *Model Vista Controlador*. Tracta de combinar la simplicitat amb la possibilitat de desenvolupar aplicacions amb menys codi que altres *frameworks*. El llenguatge de programació *Ruby* permet la *meta programació* que *Ruby* utilitza.

3.3. **Apache Struts**



El *framework* d'*Apache Struts* és una solució de codi obert per crear aplicacions web en Java.

Les aplicacions web es distingeixen de les pàgines web tradicionals en el fet que la resposta que generen és una resposta dinàmica. Una aplicació web pot interactuar amb una base de dades i amb motors de lògica de negoci per obtenir la resposta.

Les aplicacions web basades en *JavaServer Pages* poden contenir codi de base de dades, codi de disseny, codi de negoci i control, etc. Així que a la pràctica si no es classifica i es separa els diferents tipus de codi, les grans aplicacions són impossibles de gestionar.

Una manera de separació de codi és el conegut com l'arquitectura Model-Vista-Controlador o *MVC (Model-View-Controller)*. *Apache Struts* està dissenyat per ajudar als desenvolupadors a crear aplicacions web utilitzant aquesta arquitectura.

Aquest *framework* proveeix tres components clau:

- Un controlador de peticions mapejada amb la *URI* estàndard.
- Un controlador de respostes que transfereix el control a un altre recurs per completar la resposta.
- Una llibreria d'etiquetes que ajuda als desenvolupadors a crear aplicacions interactives amb *server pages*.

Struts també treballa bé amb aplicacions *REST* convencionals i noves tecnologies com *SOAP* i *AJAX*

3.4. **Spring**



Spring és un *Framework* de codi obert per al desenvolupament d'aplicacions web. *Spring* està format per un conjunt de mòduls dels quals es poden fer servir els necessaris segons el tipus d'aplicació.

Aquest *framework* està basat en el principi d'*inversió de control (IoC)* per mitjà d'una *injecció de dependències (ID)*.

Aquesta *injecció de dependències* consisteix en un patró de disseny orientat a objectes en la que es subministren objectes a una classe en comptes de ser la pròpia classe qui crea els objectes.

Amb això s'aconsegueix que el desenvolupador no hagi de crear objectes i transferir les dependències.

Alguns dels mòduls que proporciona *Spring* són:

- Programació Orientada a Objectes (AOP).
- Accés a base de dades.
- Transaccions.
- Accés a recursos (internacionalització per exemple).
- Validació.
- MVC.

3.5. **SpringRoo**



És una eina per a Java basada en *Spring Framework*. Bàsicament és un generador de codi avançat.

El rerefons de *SpringRoo* és incrementar la productivitat del desenvolupador Java sense comprometre la integritat estructural o la flexibilitat de la solució. No conté un component *Runtime*, aspecte important ja que no lliga la solució al *framework*.

SpringRoo es divideix en el seu nucli principal i un sistema de mòduls. El nucli el forma un intèrpret de comandes, un gestor i un monitor del sistema de fitxers, un analitzador d'arbre sintàctic, la interfície del sistema de construcció del projecte, el model de metadades, el gestor de processos i el servei d'arrancada i utilitats.

3.6. **Enterprise Java Beans (EJB)**

Els *EJB* són una especificació de l'estàndard de construcció d'aplicacions empresarials *J2EE* d'Oracle. Aquesta especificació detalla com els servidors d'aplicacions proveeixen objectes des del costat del servidor.

Els *EJB* proporcionen un model de components distribuïts estàndard del costat del servidor. El seu objectiu és dotar al programador d'un model que li permeti abstruir dels problemes generals d'una aplicació empresarial (concurrència, transaccions, persistència, seguretat, etc.) per centrar-se en el desenvolupament de la lògica de negoci. Els *EJB* són flexibles i reutilitzables.

3.7. **JavaServer Faces (JSF)**



És un *framework* per a aplicacions web en Java que simplifica el desenvolupament d'interfícies d'usuari en aplicacions *Java EE*. *JSF* utilitza *JSP* com la tecnologia que permet desplegar les pàgines encara que es poden utilitzar d'altres com *XUL*.

Les principals implementacions de *JSF* són:

- *JSF Reference Implementation* de *Sun Microsystems*
- *MyFaces* d'*Apache Software Foundation*.

Algunes de les extensions de *JSF* són:

- *Rich Faces*: agrega components visuals i suport per a AJAX.
- *ICEFaces*: conté diversos components per a interfícies d'usuari més enriquides com editors de text, reproductors multimèdia, etc.
- *jQuery4jsf*: conté diversos components sobre la base d'un dels més populars *frameworks* de *javascript*, *jQuery*.

3.8. **Hibernate**



És un *framework* que proporciona un mapeig objecte-relacional (ORM) que facilita el mapeig d'atributs entre una base de dades relacional i el model d'objectes d'una aplicació. Aquesta relació la fa per mitjà d'arxius declaratius (XML) o utilitzant anotacions als *beans* de les entitats que permeten establir aquestes relacions.

Hibernate cerca solucionar el problema de la diferencia entre els models de dades coexistents en una aplicació: el utilitzat a la memòria de l'ordinador (orientació a objectes) i el utilitzat a les bases de dades (model relacional). Per aconseguir-ho permet al desenvolupador detallar com és el seu model de dades, quines relacions existeixen i quina forma tenen. Amb aquesta informació *Hibernate* permet a l'aplicació manipular dades de la base operant sobre objectes.

També ofereix un llenguatge de consulta de dades HQL (*Hibernate Query Language*)

3.9. **JBoss Seam**



És un *framework* desenvolupat per *Jboss* amb l'objectiu de crear aplicacions web 2.0 unificant diverses tecnologies com *AJAX*, *EJB3*, *JSF*, *Java Portlets*, *Business Process Management (BPM)* i *Hibernate*, entre d'altres.

Ha sigut dissenyat intentant simplificar al màxim el desenvolupament d'aplicacions amb components *POJO* (*Plain Old Java Object*) i el seu nucli principal està format per *EJB3* i *JSF*.

Jboss Seam implementa una arquitectura orientada a serveis (SOA) que permet la creació de sistemes d'informació altament escalables. SOA proporciona una metodologia i un marc de treball per documentar les capacitats de negoci i pot donar suport a les activitats d'integració i consolidació.

3.10. GWT



Google Web Toolkit és un *framework* creat per *Google* que permet amagar la complexitat de la tecnologia *Ajax*. El concepte de *GWT* és senzill, bàsicament el que es realitza és crear codi *Java* i el compilador el tradueix a *HTML* i *JavaScript*.

GWT proporciona un conjunt d'eines que permeten desenvolupar funcionalitats *JavaScript* amb un elevat rendiment al navegador del client. *GWT* conté components gràfics dinàmics i reutilitzables, els programadors poden utilitzar les classes pre-dissenyades per implementar comportaments que d'altra manera consumirien molt de temps.

Els desenvolupadors poden dissenyar i desenvolupar aplicacions orientades a objectes. Els errors comuns en *JavaScript*, com per exemple la discrepància de tipus de dades, són controlats en temps d'execució. Al ser codi obert existeixen un gran nombre de biblioteques desenvolupades per *Google* i per tercers que amplien les funcionalitats bàsiques de *GWT*.

3.11. jQuery



És una llibreria de *JavaScript* que permet simplificar la manera d'interactuar amb els documents *HTML*, manipular l'arbre *DOM*, desenvolupar animacions i afegir interactivitat.

jQuery ofereix diverses funcionalitats basades en *JavaScript* que d'altre manera necessitarien molt més codi.

3.12. Ext JS



És una llibreria de *JavaScript* pel desenvolupament d'aplicacions web interactives utilitzant tecnologies com *Ajax*, *DHTML* i *DOM*. Originalment va ser construïda com una extensió de la biblioteca *YUI* i en l'actualitat es pot utilitzar com extensió per a les biblioteques *jQuery* i *Prototype* a més de poder-se executar com una aplicació independent.

Disposa d'un conjunt de components per incloure dins de l'aplicació web com arbres de dades, barres d'eines, pestanyes i panels divisibles en seccions.

Diversos components tenen la capacitat de comunicar-se amb el servidor utilitzant *Ajax*. A més conté un gran nombre de funcionalitats que permeten afegir interactivitat a les pàgines *HTML* com quadres de diàleg i notes per mostrar missatges de validació.

4. Sistema de caché de dades

Per tal de millorar el rendiment de l'aplicació caldrà incloure un mòdul que gestioni la *cache* de dades de l'aplicació.

4.1. EhCache



És un projecte Java de codi obert proveït per *Terracotta* que té com a propòsit gestionar la *cache*. *EhCache* millora el rendiment, redueix la càrrega de treball de la base de dades i simplifica l'escalabilitat del projecte.

4.2. JbossCache

JBossCache és un producte de *JBoss* que implementa una memòria *cache* pels objectes *Java* accedits amb molta freqüència per tal de millorar el rendiment de l'aplicació. Elimina els accessos innecessaris a la base de dades, *JBossCache* redueix el transit de la xarxa i incrementa la escalabilitat del projecte.

JBossCache proporciona dos *API*'s de *cache* per ajustar-se a les nostres necessitats. L'*API* de *JBossCache* ofereix una *cache* tradicional basada en nodes i estructurada en arbre, i l'*API* *JBossCacheAOP* especificada sobre l'*API* de *JBossCache*, proporciona la capacitat de replicar objectes *Java* per augmentar el seu rendiment.

5. Motor d'indexació de contingut

Per tal de gestionar la cerca dels continguts de l'aplicació caldrà fer ús d'un motor d'indexació de continguts.

5.1. Apache Lucene



És una *API* de codi obert per a la recuperació d'informació. És útil en qualsevol aplicació que necessiti una indexació de contingut per a una posterior cerca. El centre de l'arquitectura lògica de *Lucene* es troba en el concepte de *Document* que conté "*Fields*" de text.

A *Lucene* no l'importa l'origen de les dades, el format o l'idioma sempre que es pugi convertir a text. Això significa que es pot utilitzar *Lucene* per indexar i buscar dades emmagatzemades en arxius, pàgines web de servidors remots i/o a documents emmagatzemats al sistema local d'arxius dels quals es pugi extreure informació textual.

5.2. **Apache Solr**



d'índexs.

És una plataforma de cerca de codi obert basada en *Apache Lucene*. S'executa sobre un contenidor de *servlets Java* com *Apache Tomcat*. *Solr* és escalable ja que permet realitzar cerques distribuïdes i replicacions

La principal característica de *Solr* és el seu *API* estil *REST* ja que en contes d'utilitzar *drivers*, per comunicar-nos amb *Solr* podem realitzar peticions *HTTP* i obtenir resultats en *XML* o *JSON*. Això aconseguix una representació simple de les dades que viatgen entre client i servidor.

6. **Gestió de projectes**

Per tal de gestionar el projecte, el codi i les seves dependències caldrà fer ús d'un gestor de projectes.

6.1. **Maven**



XML.

És una eina per a la gestió i construcció de projectes Java. És similar en funcionalitat a *Apache Ant* però té un model de configuració més simple, basat en un format

Maven utilitza un *Project Object Model (POM)* per descriure el projecte a construir, les seves dependències i els components externs a més de l'ordre de construcció dels seus elements. *Maven* ve amb objectes predefinits per a realitzar diverses accions com la compilació del codi i el seu empaquetat.

Una característica clau de *Maven* és que està llest per utilitzar-se en xarxa. El motor que inclou el seu nucli pot dinàmicament descarregar *plugins* d'un repositori local o remot.

7. **Control de versions**

Per tal de gestionar el codi i les versions de l'aplicació a més de realitzar còpies de seguretat caldrà fer ús d'una eina de control de versions.

7.1. **Apache Subversion**



És un sistema de control de versions dissenyat específicament per substituir el popular *CVS*. És un programari lliure i se'l coneix també com *SVN* per ser el nom de la eina utilitzada per comandes.

Una característica important de *Subversion* és que, a diferència de *CVS*, les diferents versions dels arxius no tenen un número de revisió independent, tot el repositori té un únic número de versió que identifica un estat comú de tots els arxius del repositori en un instant determinat.

Subversion pot accedir al repositori a través de la xarxa, això permet a diversos usuaris treballar sobre el mateix projecte.

Les avantatges principals de *Subversion* són:

- Permet el bloqueig selectiu d'arxius per evitar que siguin editats per més d'una persona a l'hora.
- S'envien només les diferències en ambdues direccions en comptes de l'arxiu complet.
- Tracta de forma eficient arxius binaris.
- Es pot fer un seguiment de la història dels arxius i directoris a partir de còpies o re-nombrats.

8. Control d'incidències

Per tal de portar un control dels problemes i errors de l'aplicació caldrà fer ús d'una eina de control d'incidències.

8.1. *Bugzilla*



És una aplicació web que té com a principal objectiu el seguiment d'errors i incidències per a la gestió operativa de projectes.

Bugzilla permet organitzar de diverses formes els defectes de software i permet el seguiment de múltiples productes amb diferents versions. Permet també categoritzar els defectes segons la seva prioritat i severitat, així com assignar versions per a la seva solució. També permet annexar comentaris, propostes de solució i designar responsables als qui assignar la resolució.

Bugzilla utilitza un servidor *HTTP* i una base de dades per a dur a terme el seu treball. Cada error pot tenir diferent prioritat i trobar-se en diferents estats així com anar acompanyats de notes de l'usuari o exemples de codi que ajudi a corregir l'error.

8.2. *RedMine*



És una eina de gestió de projectes i seguiment d'errors. Està desenvolupada sobre el *framework Ruby on Rails* i suporta *MySQL*, *PostgreSQL* i *SQLite* com a base de dades. El principal avantatge d'aquesta eina és que aporta al gestor tota la informació associada a un projecte a més del control de la seva execució a través d'una interfície web.

RedMine integra calendari, diagrames de *Gantt* per a la representació visual de la línia temporal dels projectes, *wikis* i fòrums per la documentació de cada projecte a més de poder veure els canvis realitzats al repositori del sistema de control de versions.

9. Algunes comparatives entre frameworks

9.1. Controlador i model: EJB3 vs. Spring Framework

	EJB3	Spring Framework
Gestió de transaccions	Només suporta JTA	Suporta JTA i es poden utilitzar diferents ORM com <i>Hibernate</i> , <i>JDO</i> , <i>JDBC</i> , <i>ODBC</i> .
Oportunitat de transaccions	Només suporta els atributs d'una transacció. No suporta transaccions anidades.	Suporta atributs de transacció. Les transaccions anidades es suporten si les implementa el gestor de transaccions.
Persistència d'entitats	Defineix el seu propi gestor de persistència, és possible utilitzar anotacions en ORM, EJB QL i sentències SQL natives a més d'integrar-se amb <i>Hibernate</i> .	Utilitza implementacions ORM de tercers com <i>Hibernate</i> , <i>IBATIS</i> , <i>JDO</i> , <i>OJB</i> .
Programació orientada a aspectes	Es poden especificar interceptors per defecte i aplicar-los a tots els components, poden implementar-se a la mateixa classe o a una classe separada.	Proveeix serveis d'aplicacions en forma declarativa, es poden definir aspectes personalitzats
Configuració de l'aplicació	Utilitza anotacions de metadades en forma primària encara que és possible sobreescriu-les.	Utilitza arxius XML de configuració encara que es poden utilitzar anotacions J2SE estàndards.
Seguretat	Suporta seguretat declarativa per mitjà d'anotacions de metadades i declaracions en el descriptor de desplegament.	Proveeix integració amb la solució de <i>Acegi Security Framework</i> .
Flexibilitat de serveis	El servidor d'aplicacions conté una implementació de EJB i te la oportunitat d'optimitzar el rendiment.	<i>Spring Framework</i> és desenvolupat de forma separada d'un servidor d'aplicacions i es pot integrar fàcilment.
Test	La major part de components pot ser testejades fora del contenidor però el servei de contenidor d'objectes només pot testejar-se des de dins del contenidor.	Tots els components es poden testejar fora del contenidor.
Maduresa de la tecnologia i suport	Es un estàndard i en les seves implementacions són completament compatibles.	La tecnologia es suporta per <i>Interface21</i> , es relativament madura però no es estàndard.
Preu	Els productes de JBOSS són de pagament encara que la implementació EJB es gratuïta	Producte de codi obert.
Documentació	Els diferents proveïdors produeixen una excel·lent i extensa documentació	La documentació en format <i>JavaDoc</i> no conté tots els detalls tècnics.

Els resultats de la comparació mostren que *Spring Framework* és especialment preferible per utilitzar-se en companyies petites en conjunt amb altres productes de codi obert. És un *framework* molt simple, flexible i molt poderós. Es recomana *Spring* en els casos on un contenidor d'aplicacions pesat no és necessari.

Per altra banda *EJB3* pot utilitzar-se per companyies que el seu pla de manteniment té compromís a llarg termini. La integració d'*EJB* amb el servidor d'aplicacions proveeix grans oportunitats en escalament i optimització del programa de desenvolupament.

9.2. Model: EJB3 vs. Hibernate Framework

	EJB3	Hibernate Framework
Estàndard	És un estàndard de <i>SUN</i> i cada proveïdor proporciona una implementació.	<i>Hibernate</i> és una implementació de l'estàndard.
Portabilitat	Qualsevol desenvolupament amb <i>EJB3</i> ha d'executar-se dins d'un servidor d'aplicacions certificat per <i>EJB3</i> .	Es depèn de <i>JBOSS</i> , únic proveïdor i sempre es necessita incloure les llibreries <i>Hibernate</i> al <i>classpath</i> per a que l'aplicació funcioni quan es treballa amb un altre servidor d'aplicacions.
Corba d'aprenentatge	A <i>EJB3</i> és molt similar a <i>Hibernate</i> . Cal recalcar que <i>EJB3</i> té un àmbit molt més ampli que només la capa de persistència.	Es molt curta.
Dependència d'altres projectes	Una implementació de la especificació <i>EJB3</i> pot cobrir tots els aspectes d'una aplicació <i>J2EE</i> .	<i>Hibernate</i> s'encarrega només de la capa de persistència, necessita d'altres projectes per cobrir la resta d'aspectes d'una aplicació <i>J2EE</i>
Acceptació de la indústria	El nombre de desenvolupadors de <i>EJB3</i> s'està incrementant amb molta rapidesa. Un punt addicional és que <i>JBOSS</i> incentiva l'ús de <i>EJB</i> encara sent el propietari de <i>Hibernate</i> .	Existeix un gran nombre de desenvolupadors Java.
Rendiment	<i>EJB3</i> neix amb <i>JEE 5.0</i> i és un 60% més eficient que <i>JDK 1.4</i> Si parlem de <i>Hibernate 3.2</i> i <i>EJB3</i> en la part de persistència no tindria sentit una comparativa ja que <i>Hibernate</i> és una implementació de <i>EJB3</i>	No és necessàriament el millor en front a altres competidors encara que els resultats de <i>Hibernate</i> sempre han estat entre els millors a qualsevol comparativa.
Arxius de mapeig (XML)	Opcional en <i>EJB3</i> , obligatori en versions anteriors.	Opcional en la versió actual, obligatori en versions anteriors.
Simplicitat	<i>EJB3</i> redueix el nombre de classes i el nombre d'interfícies que els programadors han de crear. Redueix el nombre d'arxius de	Sempre ha estat simple

	configuració i descriptors de desplegament necessaris per a que l'aplicació funcioni.	
Mapeig Objecte/Relacional	<p>Suporta el mapeig de relacions complexes d'objectes.</p> <p>Suporta claus simples i compostes.</p> <p>Mapeig directe de propietats i columnes.</p> <p>Mapeig de super classes i relacions d'herència de classes.</p> <p>Suporta actualitzacions i eliminació en cascada de dades.</p>	<p>Suporta el mapeig de relacions complexes d'objectes.</p> <p>Suporta claus simples i compostes.</p> <p>Suporta el mapeig de super classes i relacions d'herència de classes.</p> <p>Suporta actualitzacions i eliminació en cascada de dades.</p>
Configuració d'accés a la base de dades	<p>Necessita la configuració d'un <i>DataSource</i> amb <i>JNDI</i> per a la connexió amb la base de dades.</p> <p>El <i>DataSource</i> ha d'especificar el <i>driver</i> de base de dades que s'utilitzarà per la connexió a d'altres dades com usuaris i claus i l'ús o no d'un <i>pool</i> de connexions.</p>	<p>Té un <i>Hibernate Dialect</i> per a cada motor de base de dades.</p> <p>Cal especificar el dialecte de la base de dades.</p> <p>Pot utilitzar el seu propi arxiu de configuració o fer ús de la configuració d'un altre <i>framework</i>.</p> <p>La configuració pot realitzar-se per mitjà de <i>JNDI</i> per nombrar a un <i>DataSource</i>.</p>
POJOs	Suporta <i>POJOs</i>	<p>Suportats a la capa de persistència, <i>Entity Beans</i>.</p> <p>Suportats a la capa de negoci: <i>Session Beans</i> i <i>Message Driver Beans</i>.</p>
Anotacions	Suporta les anotacions <i>J2EE 5.0</i> i superiors, <i>JPA</i> i <i>EJB</i> .	Suporta les anotacions <i>J2EE 5.0</i> i superiors, <i>JPA</i> i <i>Hibernate</i> .
Querys natius	<p><i>EJBQL</i></p> <p>Suporta consultes simples i complexes.</p> <p>Suporta <i>Joins</i>.</p> <p>Suporta sub-consultes en les clàusules (WHERE i HAVING)</p> <p>Suporta funcions en les consultes de cadenes, aritmètiques i agregades.</p> <p>Suporta la característica <i>Criteria</i> i la composició d'objectes.</p> <p>Suporta <i>Agrupacions</i> o <i>Projeccions</i>.</p>	<p><i>HQL</i></p> <p>Suporta consultes simples i complexes.</p> <p>Suporta <i>Joins</i>.</p> <p>Suporta la característica <i>Criteria</i> i la composició d'objectes.</p> <p>Suporta <i>Agrupacions</i> o <i>Projeccions</i>.</p>

Injecció de dependències	Suporta la injecció de forma nativa com a part de la especificació.	Suporta la injecció per mitjà d'extensions de <i>Hibernate</i> i per mitjà d'altres <i>frameworks</i> com <i>Spring</i> .
Gestió de transaccions	Suportat de forma nativa com a part de la especificació. Per defecte els mètodes d'un EJB de sessió són requerits, és a dir són transaccionals	Suportat per mitjà d'extensions de <i>Hibernate</i> i per mitjà d'altres <i>frameworks</i> com <i>Spring</i> .
Seguretat	Suportat de forma nativa com a part de la especificació.	Suportat per mitjà d'extensions de <i>Hibernate</i> i per mitjà d'altres <i>frameworks</i> com <i>Spring</i> .

EJB3 és tot un *framework* de desenvolupament d'aplicacions *J2EE* mentre que *Hibernate* només es centra en la capa de persistència, a partir de *Hibernate3.2* la comparació amb *EJB3* perd pes ja que *Hibernate* es converteix en una implementació més de *JPA*.

Si observem la corba d'aprenentatge i el temps de desenvolupament de *EJB3* és molt menor ja que el nombre de les línies de codi i els arxius de configuració necessaris es redueix dràsticament.

Una avantatge addicional de *EJB3* és que proveeix tot l'entorn de treball pel desenvolupament d'aplicacions empresarials evitant la complexa feina d'integrar diferents *frameworks* per les diferents funcionalitats.

10. Vista: Tecnologies aplicables

Al mercat actual es poden trobar un gran nombre de tecnologies aplicables per desenvolupar les capes visuals. Però degut a les necessitats d'aquest projecte *Ext JS* és el *framework* que més s'adequa.

Un dels grans avantatges d'utilitzar aquest *framework* és que ens permet crear aplicacions complexes utilitzant components predefinits a més de proporcionar els següents beneficis:

- La càrrega de processament es distribueix entre el client i el servidor, això permet atendre a més clients al mateix temps.
- Existeix una comunicació asíncrona entre el client i el servidor per donar la possibilitat al client de carregar informació del servidor sense que l'usuari ho percebi.
- Es redueix el transit de la xarxa permetent a l'aplicació que esculli quina informació ha de transmetre al servidor encara que cal gestionar de forma eficient la pre-carrega d'elements per no provocar l'efecte contrari.

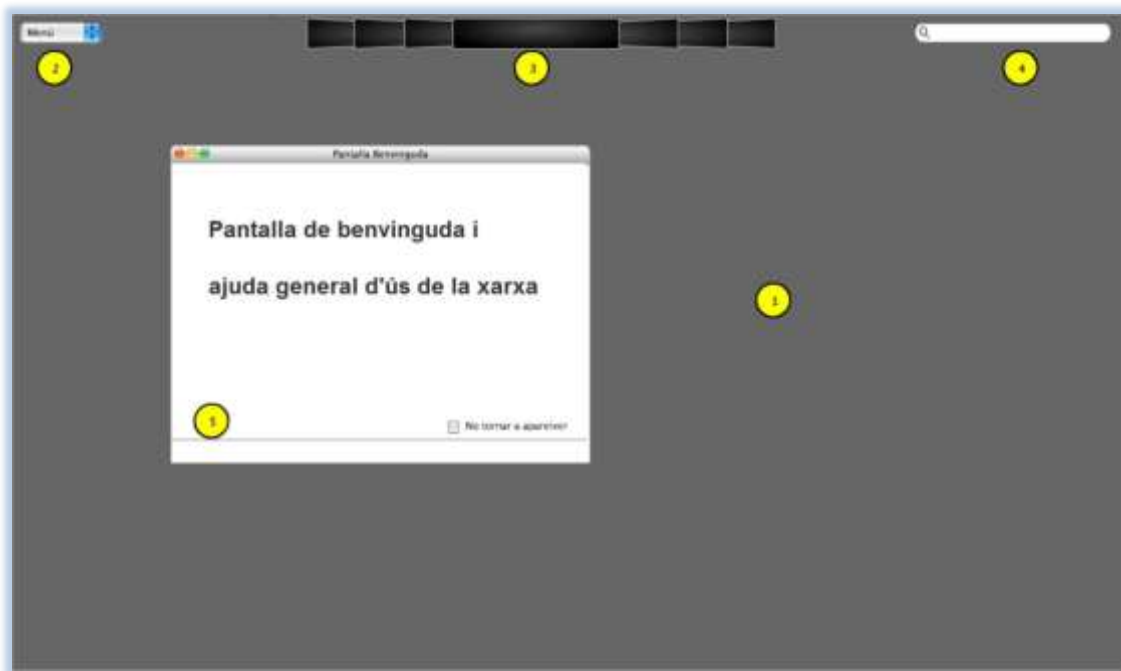
ANNEX 4. Wire Frames

En aquest annex es descriuen les principals pantalles de l'aplicació a nivell estructural sense entrar en detalls de disseny gràfic amb l'objectiu d'esquematitzar el primer prototipus de la plataforma.

1. *Escriptori i pantalla inicial*

Quan l'usuari s'autentiqui a la plataforma, accedirà a un escriptori on podrà consultar i gestionar tota la informació com es mostra a la *Imatge 3: Escriptori i Pantalla inicial*. Aquesta pantalla principal consta de:

1. Un fons de pantalla configurable.
2. Un sistema de menú per accedir a les aplicacions.
3. Una barra de menú on es mostren les aplicacions obertes.
4. Un cercador.
5. Una finestra de benvinguda i una ajuda general sobre els primers passos per configurar i utilitzar el sistema.



Imatge 3: Escriptori i Pantalla inicial

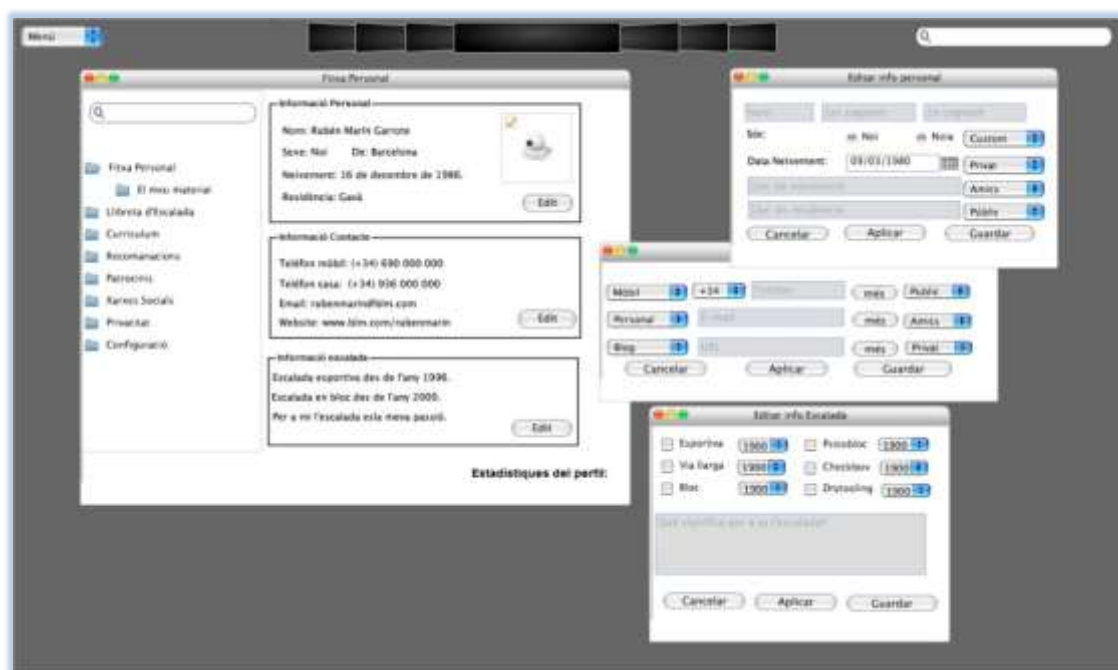
2. Perfil de l'escalador

El perfil constitueix la primera de les tres branques principals d'aquest projecte. El seu objectiu principal consisteix en unir als escaladors i escaladores de totes les modalitats per que formin una comunitat on es puguin trobar, conèixer i compartir experiències. A més els usuaris poden portar el control de totes les rutes que escalen i/o equipen per tal de gestionar tots els seus assoliments i servirà de punt d'unió amb la següent branca, la gestió global de vies d'escalada.

Per mitjà del menú, l'usuari accedeix a la zona de configuració del perfil personal. A aquesta pantalla l'usuari pot afegir tota la informació de caire personal i gestionar les diverses eines que la plataforma els hi ofereix

2.1. Fitxa personal

La primera opció d'aquesta pantalla és la fitxa personal tal i com es mostra a la *Imatge 4: Perfil - Fitxa personal*. En aquesta pantalla l'usuari podrà introduir totes les seves dades personals i gestionar les seves dades de contacte a més de la informació bàsica sobre la pràctica d'escalada.



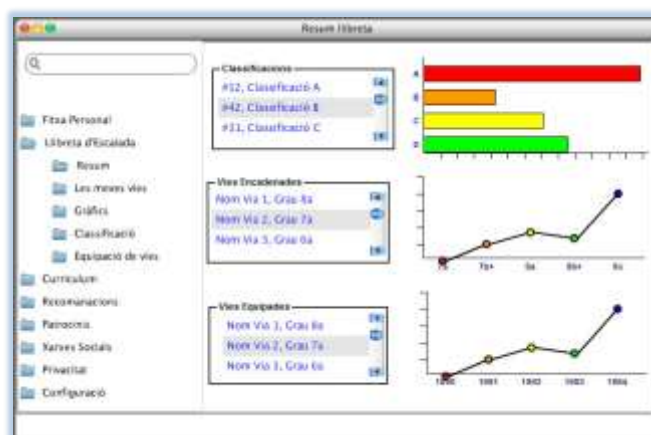
Imatge 4: Perfil - Fitxa personal

2.2. Llibreta d'escalada

La llibreta d'escalada correspon al concepte virtual d'una llibreta física on l'escalador porta el control de les vies que realitza anotant aspectes com el nom, el grau de dificultat i el número d'intents que ha necessitat per assolir-la.

2.2.1. Resum llibreta escalada

La següent opció de la pantalla de *perfil* és la vista resum de la llibreta d'escalada tal i com es mostra a *Imatge 5*: Perfil - Llibreta - Resum llibreta escalada. En aquesta opció, l'usuari podrà veure gràficament tota la informació esportiva de forma automàtica.

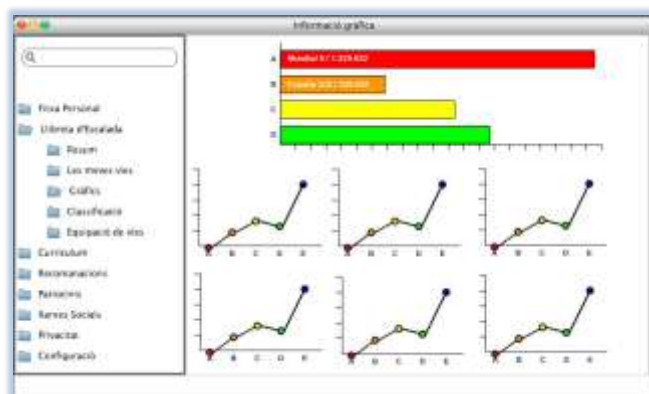


Imatge 5: Perfil - Llibreta - Resum llibreta escalada

2.2.2. Resum gràfic d'assoliments personals

Tal i com es pot veure a la

Imatge 6: Perfil - Llibreta - Resum gràfic d'assoliments personals, amb aquesta opció es dona a l'usuari la possibilitat de veure de forma resumida i ordenada els seus màxims assoliments en cada modalitat per comprovar la seva progressió gràficament.



Imatge 6: Perfil - Llibreta - Resum gràfic d'assoliments personals

2.2.3. *Gestió de les meves vies realitzades*

Aquesta opció és una de les branques clau a aquest projecte. Com es pot veure a la *Imatge 7: Perfil - Llibreta - Gestió de les meves vies realitzades*, es dona la capacitat a l'usuari de portar un control rigorós sobre totes les vies d'escalada que realitza o vol realitzar per a cada modalitat. A més l'usuari pot afegir fotos, comentaris i valorar les vies.



Imatge 7: Perfil - Llibreta - Gestió de les meves vies realitzades

2.2.4. *Gestió de les meves vies equipades*

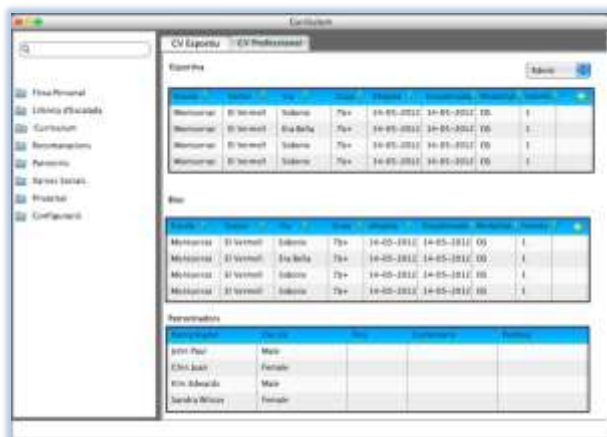
Aquesta opció és una altra de les branques clau a aquest projecte, potser la més innovadora. Com es pot veure a la *Imatge 8: Perfil - Llibreta - Gestió de les meves vies equipades*, de forma similar a l'opció anterior, es dona la capacitat a l'usuari de portar un control rigorós sobre totes les vies d'escalada que ha equipat a cada modalitat. A més l'usuari pot afegir fotos, comentaris i valorar les vies.



Imatge 8: Perfil - Llibreta - Gestió de les meves vies equipades

2.2.5. Currículum

Aquesta opció és un altre punt fort d'aquest projecte. Aquesta plataforma té com una de les finalitats principals fer de pont entre els escaladors i el món comercial de productes i serveis associats. Per aquest motiu i tal com es mostra a la Imatge 9, es dona la oportunitat a l'usuari de desenvolupar el seu propi currículum esportiu i laboral per tal de facilitar la feina a empreses que cerquin esportistes per patrocinar o treballadors per contractar.

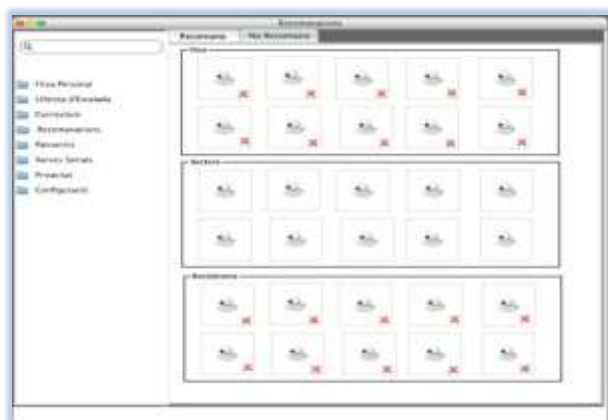


Imatge 9: Perfil – Currículum

2.2.6. Sistema de recomanacions

Tal i com fan altres xarxes socials, la plataforma consta d'un sistema de recomanacions i no recomanacions tant sobre vies i zones d'escalada com sobre perfils professionals. Tal i com mostra la

Imatge 10: Perfil - Sistema de recomanacions, la plataforma es capaç d'enregistrar les recomanacions favorables i no favorables per tal i presentar els resultats ordenats per la preferència de la comunitat.



Imatge 10: Perfil - Sistema de recomanacions

2.2.7. Patrocinadors

Per tal de facilitar la cerca i gestió de patrocinadors, es facilita una eina que té com a objectiu ser el nexa d'unió entre esportistes i perfils professionals. tal i com es mostra a la *Imatge 11: Perfil - Patrocinadors*, l'usuari podrà sol·licitar patrocini enviant el seu currículum esportiu als diferents perfils professionals que ofereixin patrocini. De igual manera aquells perfils professionals que estiguin interessats en patrocinar a esportistes, podran cercar-los segons els criteris adients i sol·licitar-los ser el seu patrocinador.

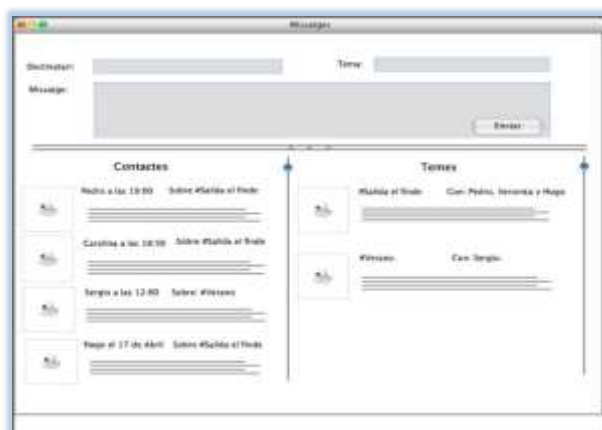


Imatge 11: Perfil - Patrocinadors

2.3. Servei de missatgeria

2.3.1. Pantalla principal

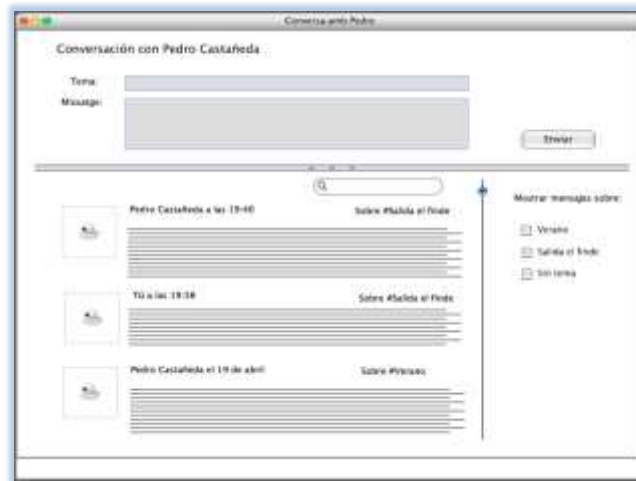
Els usuaris podran mantenir el contacte entre ells per mitjà d'un sistema de missatgeria intern. Tal i com es mostra a la *Imatge 12: Perfil - Servei de missatgeria – Principal*, l'usuari pot consultar de forma ràpida els missatges que ha intercanviat amb els usuaris classificats per contactes i per tema de la conversació.



Imatge 12: Perfil - Servei de missatgeria – Principal

2.3.2. **Conversa amb un usuari**

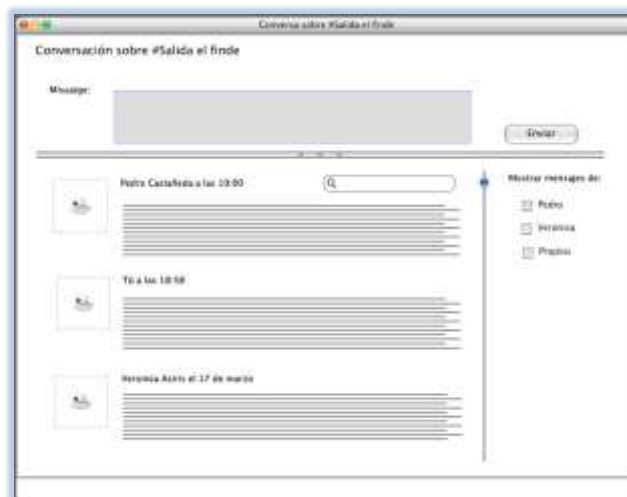
Per tal de poder consultar el fil sencer de la conversa amb un usuari, al clicar sobre un missatge es porta a l'usuari a una nova finestra tal i com es mostra a la *Imatge 13*: Perfil - Servei de missatgeria – Conversa amb un usuari³. A més l'usuari podrà filtrar la conversa segons el tema.



Imatge 13: Perfil - Servei de missatgeria – Conversa amb un usuari

2.3.3. **Conversa sobre 1 tema en grup**

A més de la missatgeria tradicional un a un, es dona a l'usuari la possibilitat de consultar el fil sencer d'una conversa sobre un tema en concret en la que hi participen diversos usuaris. Tal i com es mostra a la *Imatge 14*: Perfil - Servei de missatgeria – Conversa sobre 1 tema en grup, l'usuari pot llegir els missatges ordenats de forma cronològica inversa i filtrar-lo per remitent.



Imatge 14: Perfil - Servei de missatgeria – Conversa sobre 1 tema en grup

2.4. Contactes

Com la immensa majoria de xarxes social, aquest projecte presenta un sistema de cerca i gestió de contactes. Tal i com es mostra a la *Imatge 15: Perfil - Contactes*, l'usuari es capaç de cercar altres usuaris i/o perfils professionals segons un ampli rang de criteris. Per tal de facilitar i simplificar l'eina de contactes, l'usuari podrà consultar i cercar a través d'aquesta pantalla els usuaris que tingui ja afegits.

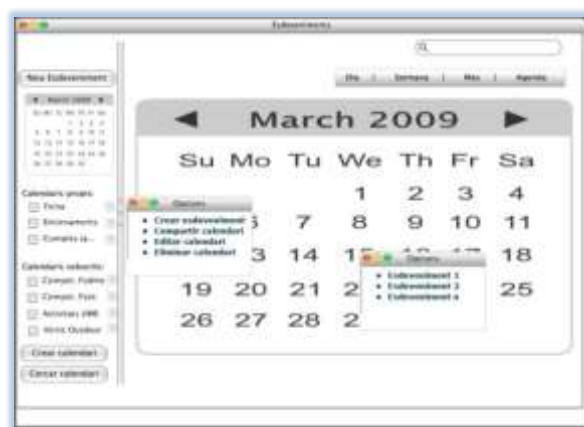


Imatge 15: Perfil - Contactes

2.5. Calendari

2.5.1. General

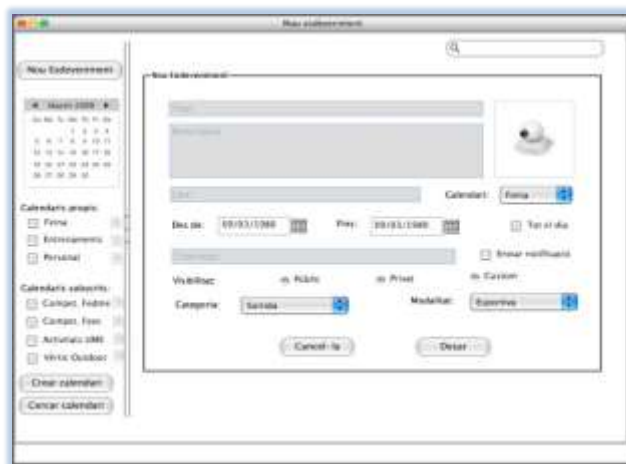
Per tal de que l'usuari pugui gestionar les dates on ha de realitzar activitats i a l'hora pugi estar informat de totes les que els seus contactes i/o perfils professionals organitzin, es crea l'eina de calendari. Tal i com es mostra a la *Imatge 16: Perfil - Calendari – General*, l'usuari pot consultar esdeveniments, crear calendaris personals i subscriure's a calendaris de tercers com poden ser altres usuaris o de perfils professionals.



Imatge 16: Perfil - Calendari – General

2.5.2. Creació d'esdeveniments

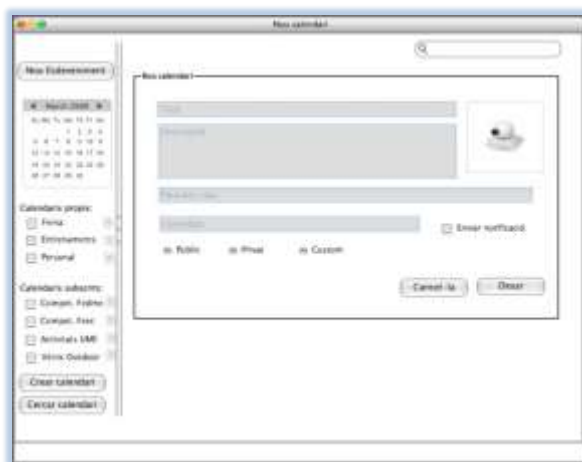
Tal i com mostra la *Imatge 17: Perfil - Calendari – Creació d'esdeveniments*, els usuaris podran crear esdeveniments i convidar a altres usuaris a participar-hi. Cal que l'usuari seleccioni el calendari on es vol afegir, determinar la privacitat i categoritzar el tipus d'esdeveniment.



Imatge 17: Perfil - Calendari – Creació d'esdeveniments

2.5.3. Creació de nou calendari

Es dona la possibilitat a l'usuari i als perfils professionals la possibilitat de crear calendaris per tal de gestionar i compartir els seus esdeveniments. Tal i com es mostra a la *Imatge 18: Perfil - Calendari - Creació de nou calendari*, cal afegir la informació bàsica corresponent i determinar privacitat del calendari.



Imatge 18: Perfil - Calendari - Creació de nou calendari

2.5.4. Cercador d'esdeveniments

Per tal de conèixer els esdeveniments que es duen a terme, l'usuari tindrà al seu abast un cercador on podrà trobar tots aquells esdeveniments públics que compleixin els requisits introduïts al cercador. Tal i com es mostra a la *Imatge 19*: Perfil - Calendari – Cercador esdeveniments. La cerca es podrà cometre sobre els calendaris als quals estigui subscrit o sobre tots els que hi hagi publicats.

Imatge 19: Perfil - Calendari – Cercador esdeveniments

2.5.5. Detall d'un esdeveniment

Tal i com es mostra a la *Imatge 20*, l'usuari podrà consultar el detall de l'esdeveniment i podrà mantenir una conversa amb aquells usuaris que participin a l'esdeveniment.

Imatge 20: Perfil - Calendari – Detall d'un esdeveniment

3. Gestor global de vies

El gestor de vies d'escalada constitueix la segona branca principal d'aquest projecte. El seu objectiu es crear una base de dades a nivell mundial de les rutes d'escalada de totes les modalitats per tal de centralitzar el coneixement i facilitar-li a la comunitat la seva disposició. A més de representar un repositori de vies, aquest gestor també inclou la cerca dels serveis associats a l'escalada representats en perfils professionals. Per tant, aquest gestor farà d'unió entre els usuaris i la tercera i última branca principal, els perfils professionals.

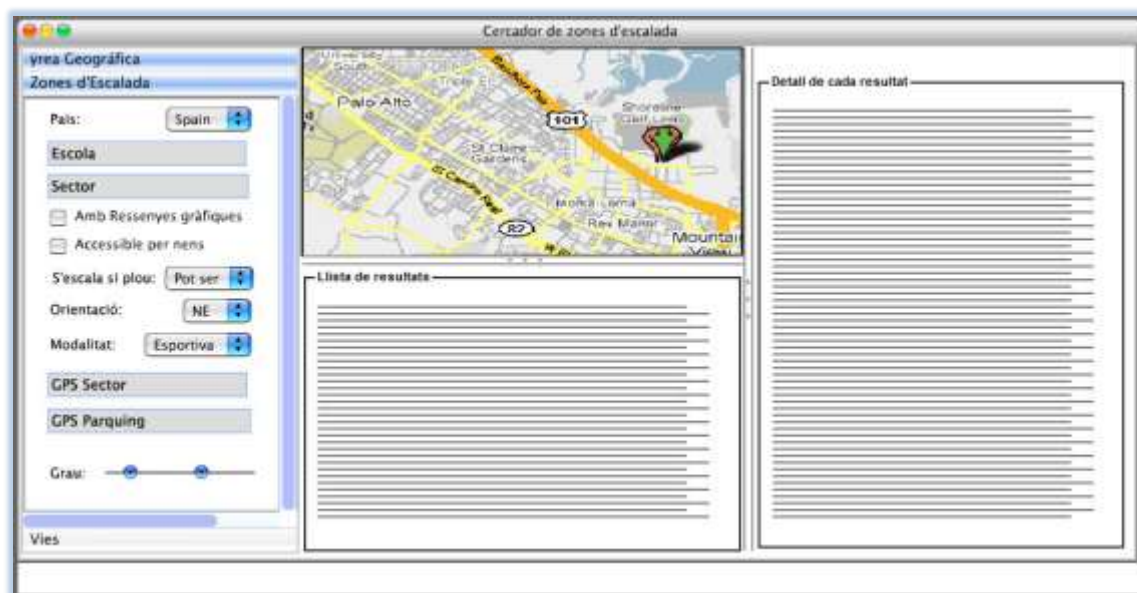
3.1. Gestor de vies d'escalada

Tal i com es mostra a la *Imatge 21*: Gestor de vies, l'usuari, a través de l'eina de gestió de vies, tindrà la possibilitat de fer créixer el repositori de vies donant d'alta noves zones d'escalada i afegint-ne les vies que la constitueixin, a més es dona la possibilitat d'afegir-ne imatges i crear una ressenya virtual.

Imatge 21: Gestor de vies

3.2. Cercador de zones d'escalada

L'eina de cerca de zones d'escalada és una funcionalitat bàsica que permet als usuaris trobar nous llocs per practicar el seu esport. Tal i com es mostra a la *Imatge 22: Cercador de zones2*, l'usuari serà capaç de filtrar-les per diversos criteris, localitzar-les al mapa i consultar els detalls de les vies que la formen.



Imatge 22: Cercador de zones

ANNEX 5. Escalada

1. Definicions

Encadenar / assolir una via:

Assolir una via consisteix en completar el recorregut d'aquesta sense penjar-se de la corda ni agafar-se a cap element artificial per progressar.

Equipar una via:

Trobar un recorregut a la paret i emplaçar els ancoratges que permetin escalar-lo amb el mínim risc possible. A més cal netejar-lo de pols, plantes i roques que puguin caure. La persona que equipa una via es denomina equipador i és ell qui li posa nom a la via i proposa un grau de dificultat.

ressenyas, Llibre de:

Llibre que conté tota la informació sobre una zona d'escalada. Aquest llibre s'organitza per sectors on s'explica com arribar a cadascun d'ells a més de les possibles restriccions o advertències a les que puguin estar sotmesos. A cada sector es troben descrites les vies d'escalada que en podem trobar tot indicant el nom de la via i el grau de dificultat.

Sector d'escalada:

Pany de roca que conté diverses vies d'escalada. Dins de Montserrat podem trobar centenars de sectors, com per exemple, El vermell del Xicarró, L'Agulla del senglar, La cova de l'arcada, etc.

Via d'escalada:

Recorregut escalable que ha sigut equipat per minimitzar els riscos.

Zona d'escalada:

Zona geogràfica que agrupa diversos sectors d'escalada. A Catalunya es troben possiblement les millors zones d'escalada del món. Entre elles tenim Montserrat, Siurana, Margalef, etc.

2. Modalitats d'escalada

Dins de l'escalada podem trobar diverses modalitats.

Via llarga: consisteix en escalades de grans parets de entre 100 i 1000 metres distribuïts en diverses tirades. Són escalades amb un alt nivell d'exposició al perill com a conseqüència al baix nombre d'ancoratges i a la seva precarietat .

Esportiva: consisteix en escalades d'una sola tirada de entre 10 i 30 metres on l'objectiu és completar el recorregut sense caure ni fer ús de cap element extern per la progressió. L'escalador busca el límit de dificultat i la seva exposició al risc és relativament baixa. Aquesta modalitat es trasllada als rocòdroms per dur a terme competicions.

Bloc: consisteix en escalades sobre blocs de roca de entre 1 i 3 metres sense cap tipus d'ancoratge a la paret. L'element principal de seguretat és un matalàs especial anomenat *crashpad*. L'exposició al risc és pràcticament nul·la i es busquen aquells itineraris que requereixen l'ús de la força màxima del escalador. Aquesta modalitat es trasllada als rocòdroms per dur a terme competicions.

Psicobloc: consisteix en escalades similars a les que es fan en escalada esportiva amb la peculiaritat que es realitzen sense cap element de seguretat. Aquesta modalitat es practica als penya-segats que donen al mar. La seva exposició al risc és considerable i depèn en gran mesura en l'alçada de la paret, la profunditat d'aigua i l'habilitat de l'escalador en caure verticalment.

Gel: consisteix en escalades d'un o varis llargs en vies que transcorren per cascades de gel o glacials. La seva exposició al risc és elevada a conseqüència de progressar per un medi menys estable que la roca i els ancoratges resisteixen forces d'impacte menors.

Drytooling: consisteix en escalades d'un sol llarg sobre roca fent servir piolets i grampons semblants als utilitzats en les escalades en gel. De la mateixa manera que a l'escalada esportiva, es busca el límit de dificultat sobre itineraris amb una baixa exposició al risc. Aquesta modalitat es trasllada als rocòdroms per dur a terme competicions.

3. Alguns números sobre l'abast de l'escalada

<http://www.ifsc-climbing.org> Federació internacional d'escalada esportiva

<http://theuiaa.org> Federació internacional d'escalada i alpinisme

Participació al campionat del món d'escalada esportiva l'any 2012:

36 nacionalitats 109 homes 90 dones.

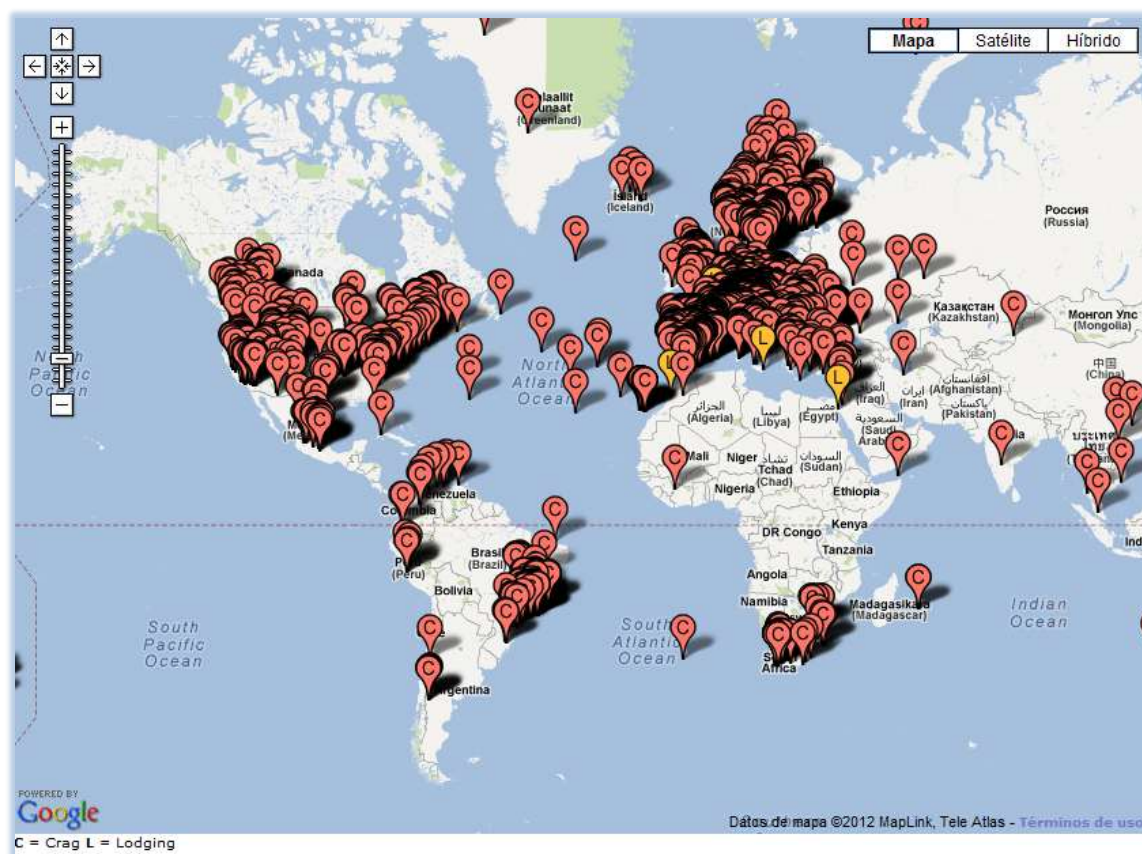
Participació al campionat del món d'escalada en bloc l'any 2012:

32 nacionalitats 100 homes 107 dones.

Participació al campionat del món d'escalada en gel l'any 2012:

18 nacionalitats 62 homes 48 dones.

A la *Imatge 23* es mostra les diferents zones d'escalada registrades a *8a.nu*



Imatge 23: Zones d'escalada en roca - font: 8a.nu

ANNEX 6. Taula de figures

Memòria:

Il·lustració 1: Eix de posicionament.....	12
Il·lustració 2: Cicle de funcionament	16
Il·lustració 3: Blocs tecnològics	17
Il·lustració 4: Exemple pantalla.	20
Il·lustració 5: Exemple de pantalla	20
Il·lustració 6: VMWare Player	21
Il·lustració 7: Cobian Backup.....	22
Il·lustració 8: Arquitectura.....	23
Il·lustració 9: Exemple controlador	25
Il·lustració 10: Exemple interfície Service	25
Il·lustració 11: Exemple implementació Service.....	26
Il·lustració 12: Exemple interfície Dao.....	26
Il·lustració 13: Exemple implementació Dao	26
Il·lustració 14: Exemple Entity	27
Il·lustració 15: Mòduls Ext JS	28
Il·lustració 16: Login JSP	29
Il·lustració 17: Escriptori	29
Il·lustració 18: Barra superior	30
Il·lustració 19: Pantalla de dades personals	31
Il·lustració 20: Pantalla per afegir imatge de perfil	31
Il·lustració 21: Cercador bàsic.....	32
Il·lustració 22: Cercador avançat.....	33
Il·lustració 23: Exemple resultat d'una cerca	34
Il·lustració 24: Creació d'una nova zona d'escalada	35
Il·lustració 25: Creació d'un nou sector d'escalada.....	36
Il·lustració 26: Creació d'una nova via d'escalada	37
Il·lustració 27: Bloc Contactes.....	38
Il·lustració 28: Fil de desenvolupament Contactes	38
Il·lustració 29: Bloc Continents.....	39
Il·lustració 30: Fil de desenvolupament Continents	39
Il·lustració 31: Bloc Païses	40
Il·lustració 32: Fil de desenvolupament Païses.....	40
Il·lustració 33: Bloc Provincias	41
Il·lustració 34: Fil de desenvolupament Provincias	41
Il·lustració 35: Bloc Craggs	42
Il·lustració 36: Fil de desenvolupament Craggs	42
Il·lustració 37: Bloc Sectors.....	43
Il·lustració 38: Fil de desenvolupament Sectors	43
Il·lustració 39: Bloc Routes.....	44
Il·lustració 40: Fil de desenvolupament Routes	44
Il·lustració 41: Bloc Finder	45
Il·lustració 42: Fil de desenvolupament Finder	45
Il·lustració 43: Bloc Login	46
Il·lustració 44: Fil de desenvolupament Login.....	46

Annexes:

Imatge 1: Eix de posicionament	63
Imatge 2: Esquema MVC	73
Imatge 3: Escriptori i Pantalla inicial.....	86
Imatge 4: Perfil - Fitxa personal	87
Imatge 5: Perfil - Llibreta - Resum llibreta escalada	88
Imatge 6: Perfil - Llibreta - Resum gràfic d'assoliments personals	88
Imatge 7: Perfil - Llibreta - Gestió de les meves vies realitzades	89
Imatge 8: Perfil - Llibreta - Gestió de les meves vies equipades	89
Imatge 9: Perfil – Currículum.....	90
Imatge 10: Perfil - Sistema de recomanacions	90
Imatge 11: Perfil - Patrocinadors.....	91
Imatge 12: Perfil - Servei de missatgeria – Principal	91
Imatge 13: Perfil - Servei de missatgeria – Conversa amb un usuari.....	92
Imatge 14: Perfil - Servei de missatgeria – Conversa sobre 1 tema en grup	92
Imatge 15: Perfil - Contactes.....	93
Imatge 16: Perfil - Calendari – General.....	93
Imatge 17: Perfil - Calendari – Creació d'esdeveniments	94
Imatge 18: Perfil - Calendari - Creació de nou calendari	94
Imatge 19: Perfil - Calendari – Cercador esdeveniments	95
Imatge 20: Perfil - Calendari – Detall d'un esdeveniment.....	95
Imatge 21: Gestor de vies	96
Imatge 22: Cercador de zones	97
Imatge 23: Zones d'escalada en roca - font: 8a.nu	100